



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:)
Ikuko TACHIBANA) Group Art Unit: (unassigned)
Serial No.: (Unassigned)) Examiner: (unassigned)
Filed: (Concurrently))

For: REMOTE MAINTENANCE APPARATUS, TERMINAL CONNECTED TO THE
APPARATUS AND COMPUTER READABLE MEDIUM FOR REALIZING THE
APPARATUS AND THE TERMINAL

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. §1.55**

*Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231*

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. §1.55, the applicant(s) submit(s)
herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No. 2000-096557
Filed: March 31, 2000

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements
of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,
STAAS & HALSEY LLP

By: H. J. Staas
H. J. Staas
Registration No. 22,010

700 11th Street, N.W., Ste. 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

Date: March 22, 2001

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



This is to certify that the annexed is a true copy
of the following application as filed with this office.

Date of Application: March 31, 2000

Application Number: Japanese Patent Application
No. 2000-096557

Applicant(s) FUJITSU LIMITED

December 8, 2000

Commissioner,
Patent Office

Kouzo Oikawa (Seal)

Certificate No.2000-3101670

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2000年 3月31日

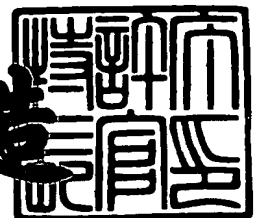
出 願 番 号
Application Number: 特願2000-096557

出 願 人
Applicant (s): 富士通株式会社

2000年12月 8日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3101670

【書類名】 特許願

【整理番号】 0050257

【提出日】 平成12年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 11/30

【発明の名称】 リモートメンテナンス装置とその装置に接続される端末
とそれらの装置を実現するためのプログラム記録媒体

【請求項の数】 15

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内

【氏名】 橘 育子

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内

【氏名】 大塚 昭

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内

【氏名】 伊瀬 英樹

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内

【氏名】 松下 和弘

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内

【氏名】 吉田 英樹

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内

【氏名】 伊東 千彦

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095072

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡田 光由

【電話番号】 03-3807-1818

【選任した代理人】

【識別番号】 100074848

【弁理士】

【氏名又は名称】 森田 寛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012944

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707817

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 リモートメンテナンス装置とその装置に接続される端末とそれらの装置を実現するためのプログラム記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークに接続される端末を保守するリモートメンテナンス装置であって、

端末から送られてくる該端末の構成情報を取得する取得手段と、

上記取得手段の取得する各端末の構成情報を世代情報と対応をとりつつ記憶する記憶手段と、

端末から障害情報が送られてくる場合に、該障害情報に対応付けて送られてくる該端末の構成情報を入手するか、上記記憶手段の記憶する該端末の最新の構成情報を特定することで、障害発生の端末の構成情報を入手する入手手段と、

上記入手手段の入手する構成情報と、上記記憶手段の記憶する該構成情報よりも世代が前になる構成情報との差分情報を抽出する抽出手段とを備えることを、

特徴とするリモートメンテナンス装置。

【請求項 2】 ネットワークに接続される端末を保守するリモートメンテナンス装置であって、

端末から送られてくる該端末の構成情報を取得する取得手段と、

上記取得手段の取得する各端末の最新の構成情報を記憶する記憶手段と、

端末への配付対象となる資源と、上記記憶手段の記憶する構成情報とから、該資源の配付先となる端末を特定して、それに従って、該資源と該資源の配付先端末との対応関係のリストを生成する生成手段と、

上記対応関係リストに記述される端末に対して、上記対応関係リストに記述される資源を配付する配付手段とを備えることを、

特徴とするリモートメンテナンス装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載のリモートメンテナンス装置において、

上記配付手段は、対応関係リストに記述される端末に対して、対応関係リストの該当部分を通知することを、

特徴とするリモートメンテナンス装置。

【請求項 4】 請求項 1～3 のいずれかに記載されるリモートメンテナンス装置において、

端末から送られてくる構成情報 ID と、上記記憶手段の記憶する最新の構成情報 ID とが一致しない場合に、該端末に対して、構成情報の送信指示を発行する発行手段を備え、

上記取得手段は、上記発行手段の送信指示に応答して送られてくる構成情報を取得することを、

特徴とするリモートメンテナンス装置。

【請求項 5】 請求項 1～4 のいずれかに記載されるリモートメンテナンス装置において、

端末で行われるメンテナンス作業の開始日時情報及び終了日時情報を収集する収集手段と、

上記収集手段の収集する日時情報からメンテナンス作業の評価情報を作成する作成手段とを備えることを、

特徴とするリモートメンテナンス装置。

【請求項 6】 ネットワークを介してリモートメンテナンス装置に接続される端末であって、

顧客情報を入力する入力手段と、

上記入力手段が顧客情報を入力する場合に、自端末の装置情報と自端末の構成情報とを収集する収集手段と、

上記収集手段の収集する装置情報及び構成情報と、上記入力手段の入力する顧客情報とを、その対応をとりつつ、リモートメンテナンス装置に送信する送信手段とを備えることを、

特徴とする端末。

【請求項 7】 請求項 6 記載の端末において、

上記収集手段は、自端末の構成が変更される場合に、構成情報を収集し、

上記送信手段は、そのときに収集される構成情報を、装置情報と対応をとりつつ、リモートメンテナンス装置に送信することを、

特徴とする端末。

【請求項 8】 請求項 6 又は 7 記載の端末において、

上記収集手段は、自端末の記憶する構成情報 ID とリモートメンテナンス装置の記憶する構成情報 ID とが一致しない場合に、構成情報を収集し、

上記送信手段は、そのときに収集される構成情報を、装置情報と対応をとりつつ、リモートメンテナンス装置に送信することを、

特徴とする端末。

【請求項 9】 ネットワークを介してリモートメンテナンス装置に接続される端末であって、

リモートメンテナンス装置から配付される資源を取得する取得手段と、

リモートメンテナンス装置から配付される資源を、適用待ちとするのか即実行とするのかを設定する設定手段と、

上記設定手段が上記取得手段の取得する資源を適用待ちと設定する場合には、該資源を適用待ち状態にするとともに、その適用待ちの解除条件が成立するときに、該資源を実行状態にし、一方、上記設定手段が上記取得手段の取得する資源を即実行と設定する場合には、該資源を直ちに実行状態にする制御手段とを備えることを、

特徴とする端末。

【請求項 10】 請求項 9 記載の端末において、

リモートメンテナンス装置から配付資源の情報を入手する入手手段と、

上記入手手段の入手する配付資源情報に従って、適用待ち状態にある資源が不要となるのか否かを判断する判断手段と、

上記判断手段が不要と判断する資源の適用待ち状態を解除する解除手段とを備えることを、

特徴とする端末。

【請求項 11】 請求項 6 ～ 10 のいずれかに記載される端末において、

メンテナンス作業の開始及び終了を検出するか、メンテナンス作業の開始日時情報及び終了日時情報を検出する検出手段と、

上記検出手段の検出する情報をリモートメンテナンス装置に通知する通知手段とを備えることを、

特徴とする端末。

【請求項 1 2】 ネットワークに接続される端末を保守するリモートメンテナンス装置の実現に用いられるプログラムが記録されるプログラム記録媒体であって、

端末から送られてくる該端末の構成情報を取得する取得処理と、

上記取得処理で取得される各端末の構成情報を世代情報と対応をとりつつ記憶する記憶手段にアクセスする処理と、

端末から障害情報が送られてくる場合に、該障害情報に対応付けて送られてくる該端末の構成情報を入手するか、上記記憶手段の記憶する該端末の最新の構成情報を特定することで、障害発生の端末の構成情報を入手する入手処理と、

上記入手処理で入手される構成情報と、上記記憶手段の記憶する該構成情報よりも世代が前になる構成情報との差分情報を抽出する抽出処理とをコンピュータに実行させるプログラムが記録されることを、

特徴とするプログラム記録媒体。

【請求項 1 3】 ネットワークに接続される端末を保守するリモートメンテナンス装置の実現に用いられるプログラムが記録されるプログラム記録媒体であって、

端末から送られてくる該端末の構成情報を取得する取得処理と、

上記取得処理で取得される各端末の最新の構成情報を記憶する記憶手段にアクセスする処理と、

端末への配付対象となる資源と、上記記憶手段の記憶する構成情報とから、該資源の配付先となる端末を特定して、それに従って、該資源と該資源の配付先端末との対応関係のリストを生成する生成処理と、

上記対応関係リストに記述される端末に対して、上記対応関係リストに記述される資源を配付する配付処理とをコンピュータに実行させるプログラムが記録されることを、

特徴とするプログラム記録媒体。

【請求項 1 4】 ネットワークを介してリモートメンテナンス装置に接続される端末の実現に用いられるプログラムが記録されるプログラム記録媒体であっ

て、

顧客情報を入力する入力処理と、

上記入力処理で顧客情報を入力する場合に、自端末の装置情報と自端末の構成情報とを収集する収集処理と、

上記収集処理で収集する装置情報及び構成情報と、上記入力処理で入力する顧客情報とを、その対応をとりつつ、リモートメンテナンス装置に送信する送信処理とをコンピュータに実行させるプログラムが記録されることを、

特徴とするプログラム記録媒体。

【請求項 1 5】 ネットワークを介してリモートメンテナンス装置に接続される端末の実現に用いられるプログラムが記録されるプログラム記録媒体であって、

リモートメンテナンス装置から配付される資源を取得する取得処理と、

リモートメンテナンス装置から配付される資源を、適用待ちとするのか即実行とするのかを設定する設定処理と、

上記設定処理で上記取得処理により取得される資源を適用待ちと設定する場合には、該資源を適用待ち状態にするとともに、その適用待ちの解除条件が成立するときに、該資源を実行状態にし、一方、上記設定処理で上記取得処理により取得される資源を即実行と設定する場合には、該資源を直ちに実行状態にする制御処理とをコンピュータに実行させるプログラムが記録されることを、

特徴とするプログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワークに接続される端末を効率的かつ効果的に保守するリモートメンテナンス装置と、そのリモートメンテナンス装置に接続される端末と、そのリモートメンテナンス装置の実現に用いられるプログラムが記録されるプログラム記録媒体と、その端末の実現に用いられるプログラムが記録されるプログラム記録媒体とに関する。

【 0 0 0 2 】

ネットワークに接続される端末が広く普及しつつある。このようなことを背景にして、ネットワークに接続される端末を効率的に保守する技術の構築が叫ばれている。

【0003】

【従来の技術】

顧客は、ネットワークに接続される端末を購入すると、自分の必要とするハードウェアを端末に実装するとともに、自分の必要とするソフトウェアを端末にインストールしていくことで、端末を立ち上げて所望のデータ処理を実行していくことになる。

【0004】

従来では、このようにして構築される端末の構成情報については、メーカー側に知られることはなく、メーカー側の保守作業員は、障害が発生すると、顧客からその構成情報を電話などにより入手し、それに従って必要な準備をして顧客の所に出かけて、障害の発生した端末のメンテナンスを行っていくという方法を用いている。

【0005】

これから、従来では、保守作業員は、障害発生時の端末の構成情報のみから、その障害原因を探索していくという方法を用いている。

【0006】

また、従来では、顧客は、ソフトウェアのバージョンがアップされることなどにより、新たなソフトウェアをインストールしたいと希望するときには、メーカーにより提供されるソフトウェアの一覧を閲覧して、その中からダウンロードするソフトウェアを選択することで、新たなソフトウェアをダウンロードしてインストールするという方法を用いている。

【0007】

そして、保守作業員は、障害の発生した端末を復旧させるために、新たなソフトウェアをインストールする必要があると判断するときには、メーカーにより提供されるソフトウェアの一覧を閲覧して、その中からダウンロードするソフトウェアを選択することで、新たなソフトウェアをダウンロードしてインストールする

という方法を用いている。

【0008】

このとき、従来では、新たにダウンロードしたソフトウェアを直ちに実行可能状態とするという方法を用いている。

【0009】

更に、従来では、保守作業員の作業報告からメンテナンスに要した作業量を把握し、それに基づいて、個々の保守作業員の技量や個々のサービス会社のレベルを評価するという方法を用いている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来技術のように、保守作業員が顧客に問い合わせることで、障害発生時の端末の構成情報を入手するという方法を用いていると、正確な構成情報を入手できないことが多いという問題点があるとともに、その対応に時間がとられるという問題点がある。

【0011】

そして、従来技術のように、障害発生時の端末の構成情報のみから、端末の障害原因を探索していくという方法を用いていると、障害原因の探索にとまどるという問題点がある。

【0012】

すなわち、端末にハードウェアやソフトウェアの障害が発生する場合、その原因がソフトウェアの組み合わせや、ソフトウェアとハードウェアとの組み合わせにあることが多い。しかるに、従来技術では、端末の構成情報の世代管理を行っておらず、これから、保守作業員は、障害発生時の端末の構成情報のみから、障害原因を探索していくという方法を用いていることから、障害原因の探索にとまどるという問題点がある。

【0013】

そして、従来技術のように、顧客や保守作業員が手作業でソフトウェアをダウンロードするという方法を用いていると、各端末に対して、ダウンロードしなければならないソフトウェアを迅速にダウンロードできないという問題点がある。

【 0 0 1 4 】

すなわち、ある端末で、あるソフトウェアをダウンロードしなければならないときには、同一構成の他の端末でも、そのソフトウェアをダウンロードしなければならないのであるが、従来技術に従っていると、その他の端末を操作する顧客や保守作業員がダウンロードの作業を行わない限り、そのソフトウェアをダウンロードできないことになる。

【 0 0 1 5 】

そして、従来技術のように、新たにダウンロードしたソフトウェアを直ちに実行可能状態にするという方法を用いていると、新たにダウンロードしたソフトウェアを、ある時点から実行可能状態にしたいと考える顧客の要求に応えられないという問題点がある。

【 0 0 1 6 】

更に、従来技術のように、保守作業員の作業報告からメンテナンスに要した作業量を把握し、それに基づいて、個々の保守作業員の技量や個々のサービス会社のレベルを評価するという方法を用いていると、その評価を客観的に行えないとともに、その評価に大きな負荷を強いられるという問題点がある。

【 0 0 1 7 】

本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであって、ネットワークに接続される端末を効率的かつ効果的に保守する新たなリモートメンテナンス装置の提供と、そのリモートメンテナンス装置に接続される新たな端末の提供と、そのリモートメンテナンス装置の実現に用いられるプログラムが記録される新たなプログラム記録媒体の提供と、その端末の実現に用いられるプログラムが記録される新たなプログラム記録媒体の提供とを目的とする。

【 0 0 1 8 】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために、本発明のリモートメンテナンス装置は、ネットワークに接続される端末を保守するために、端末から送られてくる端末の構成情報を取得する取得手段と、取得手段の取得する各端末の構成情報を世代情報と対応をとりつつ記憶する記憶手段と、端末から障害情報が送られてくる場合に、その

障害情報に対応付けて送られてくる構成情報を入手するか、記憶手段の記憶する最新の構成情報を特定することで、障害発生の際の構成情報を入手する入手手段と、入手手段の入手する構成情報と、記憶手段の記憶するその構成情報よりも世代が前になる構成情報との差分情報を抽出する抽出手段とを備えるように構成する。

【 0 0 1 9 】

この構成を採るときに、端末から送られてくる構成情報 ID と、記憶手段の記憶する最新の構成情報 ID とが一致しない場合に、その端末に対して、構成情報の送信指示を発行する発行手段を備えることがある。

【 0 0 2 0 】

更に、個々の保守作業員の技量や個々のサービス会社のレベルの評価を客観的かつ迅速に行えるようにするために、端末で行われるメンテナンス作業の開始日時情報及び終了日時情報を収集する収集手段と、収集手段の収集する日時情報からメンテナンス作業の評価情報を作成する作成手段とを備えることがある。

【 0 0 2 1 】

このように構成される本発明のリモートメンテナンス装置では、取得手段は、端末から顧客情報が送られてくる場合に、その顧客情報に対応付けて送られてくる構成情報を取得するとともに、端末の構成が変更される場合に、その端末から送られてくる構成情報を取得して、記憶手段に登録したり、発行手段の発行する送信指示に応答して送られてくる構成情報を取得して、記憶手段に登録する。

【 0 0 2 2 】

この取得手段の処理に従って、記憶手段は、各端末の構成情報を世代情報と対応をとりつつ記憶することになる。

【 0 0 2 3 】

これを受けて、入手手段は、端末から障害情報が送られてくる場合に、その障害情報に対応付けて送られてくる構成情報を入手するか、記憶手段の記憶する最新の構成情報を特定することで、障害発生の際の構成情報を入手する。そして、抽出手段は、その入手された構成情報と、記憶手段の記憶するその構成情報よりも世代が前になる構成情報との差分情報を抽出して出力する。

【 0 0 2 4 】

このようにして、本発明のリモートメンテナンス装置では、端末の構成情報を世代管理する構成を採って、端末に障害が発生するときに、障害発生時点の端末の構成情報と、それよりも世代が前になるその端末の構成情報との差分情報を抽出して出力するように処理することから、端末の障害原因の探索を迅速に実行できるようになる。

【 0 0 2 5 】

また、この目的を達成するために、本発明のリモートメンテナンス装置は、ネットワークに接続される端末を保守するために、端末から送られてくる端末の構成情報を取得する取得手段と、取得手段の取得する各端末の最新の構成情報を記憶する記憶手段と、端末への配付対象となるソフトウェアなどの資源と、記憶手段の記憶する構成情報とから、その資源の配付先となる端末を特定して、それに従って、端末への配付対象となる資源とその資源の配付先端末との対応関係のリストを生成する生成手段と、生成手段の生成する対応関係リストに記述される端末に対して、対応関係リストに記述される資源を配付する配付手段とを備えるように構成する。

【 0 0 2 6 】

この構成を採るときに、端末から送られてくる構成情報 ID と、記憶手段の記憶する最新の構成情報 ID とが一致しない場合に、その端末に対して、構成情報の送信指示を発行する発行手段を備えることがある。

【 0 0 2 7 】

更に、個々の保守作業員の技量や個々のサービス会社のレベルの評価を客観的かつ迅速に行えるようにするために、端末で行われるメンテナンス作業の開始日時情報及び終了日時情報を収集する収集手段と、収集手段の収集する日時情報からメンテナンス作業の評価情報を作成する作成手段とを備えることがある。

【 0 0 2 8 】

このように構成される本発明のリモートメンテナンス装置では、取得手段は、端末から顧客情報が送られてくる場合に、その顧客情報に対応付けて送られてくる構成情報を取得するとともに、端末の構成が変更される場合に、その端末から

送られてくる構成情報を取得して、記憶手段に登録したり、発行手段の発行する送信指示に応答して送られてくる構成情報を取得して、記憶手段に登録する。

【 0 0 2 9 】

この取得手段の処理に従って、記憶手段は、各端末の最新の構成情報を記憶することになる。

【 0 0 3 0 】

これを受けて、生成手段は、端末への配付対象となる資源と、記憶手段の記憶する構成情報とから、その資源の配付先となる端末を特定して、それに従って、端末への配付対象となる資源とその資源の配付先端末との対応関係のリストを生成する。

【 0 0 3 1 】

そして、この対応関係リストを受けて、配付手段は、対応関係リストに記述される端末に対して、対応関係リストの該当部分を通知して、この通知に応答して端末から資源の配付要求があるときに、その配付要求のある資源をその端末に配付することで資源を配付したり、端末から資源の配付要求があるときに、対応関係リストを検索することで、その端末に配付する資源を特定して、その資源をその端末に配付することで、資源を配付する。

【 0 0 3 2 】

このようにして、本発明のリモートメンテナンス装置では、新たな配付対象資源が生成されるときに、端末の構成情報に基づいて、その資源の配付先端末を特定し、それに従って、各端末に資源を配付していくように処理することから、各端末に対して、配付しなければならない資源を迅速に配付できるようになる。

【 0 0 3 3 】

また、この目的を達成するために、本発明の端末では、本発明のリモートメンテナンス装置と連携するために、顧客情報を入力する入力手段と、入力手段が顧客情報を入力する場合に、自端末の装置情報と自端末の構成情報とを収集する収集手段と、収集手段の収集する装置情報及び構成情報と、入力手段の入力する顧客情報とを、その対応をとりつつ、リモートメンテナンス装置に送信する送信手段とを備えるように構成する。

【 0 0 3 4 】

この構成を採るときに、個々の保守作業員の技量や個々のサービス会社のレベルの評価を客観的かつ迅速に行えるようにするために、メンテナンス作業の開始及び終了を検出するか、メンテナンス作業の開始日時情報及び終了日時情報を検出する検出手段と、検出手段の検出する情報をリモートメンテナンス装置に通知する通知手段とを備えることがある。

【 0 0 3 5 】

このように構成される本発明の端末では、入力手段が顧客情報を入力すると、収集手段は、自端末の装置情報と自端末の構成情報とを収集し、これを受けて、送信手段は、収集された装置情報及び構成情報と入力された顧客情報とを、その対応をとりつつ、リモートメンテナンス装置に送信する。

【 0 0 3 6 】

そして、その後、収集手段は、自端末の構成が変更される場合に構成情報を収集し、これを受けて、送信手段は、収集された構成情報を装置情報と対応をとりつつリモートメンテナンス装置に送信し、また、収集手段は、自端末の記憶する構成情報 I D とリモートメンテナンス装置の記憶する構成情報 I D とが一致しない場合に構成情報を収集し、これを受けて、送信手段は、収集された構成情報を装置情報と対応をとりつつリモートメンテナンス装置に送信することで、端末の最新の構成情報をリモートメンテナンス装置に通知していく。

【 0 0 3 7 】

このようにして、本発明の端末では、顧客情報をリモートメンテナンス装置に登録する際に、構成情報を収集してリモートメンテナンス装置に送信し、その後、構成が変更される度に、構成情報を収集してリモートメンテナンス装置に送信することで、リモートメンテナンス装置が端末の最新の構成情報を管理できるようにするとともに、端末の構成情報を世代管理できるように処理することから、保守作業員は、障害発生時点の構成情報や障害発生前の構成情報を正確かつ簡単に入手できるようになる。

【 0 0 3 8 】

また、この目的を達成するために、本発明の端末では、本発明のリモートメン

テナンス装置と連携するために、リモートメンテナンス装置から配付されるソフトウェアなどの資源を取得する取得手段と、リモートメンテナンス装置から配付される資源を、適用待ちとするのか即実行とするのかを設定する設定手段と、設定手段が取得手段の取得する資源を適用待ちと設定する場合には、その資源を適用待ち状態にするとともに、その適用待ちの解除条件が成立するときに、その資源を実行状態にし、一方、設定手段が取得手段の取得する資源を即実行と設定する場合には、その資源を直ちに実行状態にする制御手段とを備えるように構成する。

【 0 0 3 9 】

この構成を採るときに、リモートメンテナンス装置から配付資源の情報を入手する入手手段と、入手手段の入手する配付資源情報に従って、適用待ち状態にある資源が不要となるのか否かを判断する判断手段と、判断手段が不要と判断する資源の適用待ち状態を解除する解除手段とを備えることがある。

【 0 0 4 0 】

更に、個々の保守作業員の技量や個々のサービス会社のレベルの評価を客観的かつ迅速に行えるようにするために、メンテナンス作業の開始及び終了を検出するか、メンテナンス作業の開始日時情報及び終了日時情報を検出する検出手段と、検出手段の検出する情報をリモートメンテナンス装置に通知する通知手段とを備えることがある。

【 0 0 4 1 】

このように構成される本発明の端末では、設定手段は、リモートメンテナンス装置から配付される資源を、適用待ちとするのか即実行とするのかを設定する。

【 0 0 4 2 】

これを受けて、取得手段がリモートメンテナンス装置から配付される資源を取得すると、制御手段は、設定手段がその資源を適用待ちと設定する場合には、その資源を適用待ち状態にするとともに、その適用待ちの解除条件が成立するときに、その資源を実行状態にし、一方、設定手段がその資源を即実行と設定する場合には、その資源を直ちに実行状態にする。

【 0 0 4 3 】

そして、解除手段は、入手手段の入手する配付資源情報に従って、判断手段により適用待ち状態にある資源が不要となることが判断されると、その適用待ち状態を解除する。

【 0 0 4 4 】

このようにして、本発明の端末では、リモートメンテナンス装置から配付される資源に対して、適用待ち状態にするのか即実行状態にするのかを設定し、その設定に基づいて、配付される資源を適用待ち状態にして、その適用待ちの解除条件が成立するときに、その資源を実行状態にしたり、配付される資源を即実行状態にするように処理することから、新たに配付された資源をある時点から実行可能状態にしたいと考える顧客の要求に応えられるようになる。

【 0 0 4 5 】

【発明の実施の形態】

以下、実施の形態に従って本発明を詳細に説明する。

【 0 0 4 6 】

図 1 に、本発明の顧客登録に関する一実施形態例を図示する。

【 0 0 4 7 】

この図に示すように、本発明の適用されるシステムは、ネットワーク 8 0 に接続される少なくとも 1 台の端末 1 0 と少なくとも 1 台の保守用サーバ 3 0 とで構成されている。

【 0 0 4 8 】

端末 1 0 は、この図に示すように、顧客登録部 1 1 と、情報入力部 1 2 と、情報収集部 1 5 と、送信部 2 1 と、装置情報 3 0 0 とを有している。

【 0 0 4 9 】

一方、保守用サーバ 3 0 は、この図に示すように、受信部 3 1 と、情報保存部 3 4 と、世代管理部 3 5 と、表示部 4 4 とを有している。

【 0 0 5 0 】

ここで、端末 1 0 の持つ機能や保守用サーバ 3 0 の持つ機能は具体的にはプログラムが構成されるものであり、このプログラムは、計算機が読み取り可能な半導体メモリなどの適当な記録媒体に格納することができる。

【 0 0 5 1 】

図 2 に示す処理フローに従って、このように構成される本発明の顧客登録処理について説明する。

【 0 0 5 2 】

顧客が端末 1 0 を購入すると、端末 1 0 は、顧客情報の登録要求に応答して顧客登録部 1 1 を起動することで、図 3 に示すような顧客情報の入力画面を表示し、情報入力部 1 2 を使って、この入力画面に対する入力を受け取ることで、顧客登録に必要となる顧客登録情報 2 0 0 を入力する。

【 0 0 5 3 】

続いて、この処理に同期して、情報収集部 1 5 を起動して、ROM などに焼付けられている端末 1 0 を特定するための装置情報 3 0 0 と、端末 1 0 に実装されるハードウェア・ソフトウェアの構成情報 4 0 0 とを収集する。

【 0 0 5 4 】

すなわち、図 4 (a) に示すような装置 I D と装置シリーズ名などからなる端末 1 0 の装置情報と、図 4 (b) に示すような実装されるハードウェア及びソフトウェアの情報について記述する端末 1 0 の構成情報 4 0 0 とを収集するのである。

【 0 0 5 5 】

続いて、送信部 2 1 を使って、入力した顧客登録情報 2 0 0 と、収集した装置情報 3 0 0 及び構成情報 4 0 0 とを、その対応をとりつつ、ネットワーク 8 0 を経由して保守用サーバ 3 0 に送信する。

【 0 0 5 6 】

この端末 1 0 の処理を受けて、保守用サーバ 3 0 は、受信部 3 1 を使って、端末 1 0 から送られてくる顧客登録情報 2 0 0 / 装置情報 3 0 0 / 構成情報 4 0 0 を受信し、世代管理部 3 5 を使って世代情報を割り付けつつ、情報保存部 3 4 を使って、装置情報 3 0 0 をキーにして、送られてきた顧客登録情報 2 0 0 及び構成情報 4 0 0 を保存する。

【 0 0 5 7 】

このようにして、本発明では、保守用サーバ 3 0 は、顧客情報の登録に同期を

として端末 1 0 の構成情報 4 0 0 を収集することで、顧客の手に渡った時点における端末 1 0 の構成情報 4 0 0 を入手するように処理するのである。

【 0 0 5 8 】

これから、顧客情報の登録に続いて、顧客が例えば R A I D の H D D （ハードディスク）の増設を希望して、サポートセンタに問い合わせがあるような場合に、オペレータは、保守用サーバ 3 0 の表示部 4 4 を使って、その顧客の端末 1 0 の構成情報 4 0 0 を表示させることで、増設可能な H D D を迅速かつ的確にアドバイスすることができるようになる。

【 0 0 5 9 】

図 5 に、本発明の保守作業に関する一実施形態例を図示する。図中、図 1 で説明したものと同一のものについては同一の記号で示してある。

【 0 0 6 0 】

端末 1 0 は、この図に示すように、スケジュール部 1 3 と、異常監視部 1 4 と、情報収集部 1 5 と、構成変更確認部 1 6 と、保守作業開始通知部 1 7 と、保守作業終了通知部 1 8 と、送信部 2 1 と、装置情報 3 0 0 とを有している。

【 0 0 6 1 】

一方、保守用サーバ 3 0 は、この図に示すように、受信部 3 1 と、結果通知部 3 2 と、情報保存部 3 4 と、世代管理部 3 5 と、構成変更確認部 3 6 と、障害解析部 3 7 と、交換箇所指摘部 3 8 と、保守作業時間集計部 3 9 と、表示部 4 4 と、保守作業員通知部 4 5 と、図 1 の実施例で登録された装置情報 3 0 0 及び構成情報 4 0 0 とを有している。

【 0 0 6 2 】

ここで、端末 1 0 の持つ機能や保守用サーバ 3 0 の持つ機能は具体的にはプログラムが構成されるものであり、このプログラムは、計算機が読み取り可能な半導体メモリなどの適当な記録媒体に格納することができる。

【 0 0 6 3 】

先ず最初に、図 6 の処理フローに従って、このように構成される本発明の処理について説明する。

【 0 0 6 4 】

例えば、図 1 の実施例に従って端末 1 0 の HDD が増設されるようなことで、端末 1 0 の構成が変更されることが起こる。

【 0 0 6 5 】

このことを考慮して、端末 1 0 は、スケジュール部 1 3 の処理に従って、システムを起動してからある時間経過後（即時あるいは定期的でもよい）に情報収集部 1 5 を起動することで、端末 1 0 を特定するための装置情報 3 0 0 と、その時点のハードウェア・ソフトウェアの構成情報（例えば構成情報 4 1 0）とを収集する。

【 0 0 6 6 】

続いて、構成変更確認部 1 6 を起動して、構成情報が変更されたのか否かを判断して、構成情報が変更されたことを判断するときには、新たな構成情報（例えば構成情報 4 1 0）を現構成情報とするとともに、送信部 2 1 を起動して、収集した装置情報 3 0 0 と新たな構成情報（例えば構成情報 4 1 0）とを、その対応をとりつつ、ネットワーク 8 0 を経由して保守用サーバ 3 0 に送信する。

【 0 0 6 7 】

この端末 1 0 の処理を受けて、保守用サーバ 3 0 は、受信部 3 1 を使って、端末 1 0 から送られてくる装置情報 3 0 0／構成情報（例えば構成情報 4 1 0）を受信し、世代管理部 3 5 を使って世代情報を割り付けつつ、情報保存部 3 4 を使って、装置情報 3 0 0 をキーにして、この受信した装置情報 3 0 0／構成情報 4 0 0（例えば構成情報 4 1 0）を保存する。

【 0 0 6 8 】

ここで、システムの起動時に常にこの処理を行うようにすると、端末 1 0 の電源を落として構成を変更する場合に、その構成の変更時点で、新たな構成情報を保守用サーバ 3 0 に通知できるようになる。また、電源を投入したまま構成を変更するような場合に、その変更を検出できる場合には、その時点でこの処理を行うようにすることで、その構成の変更時点で、新たな構成情報を保守用サーバ 3 0 に通知できるようになる。

【 0 0 6 9 】

但し、実際には、ハードウェアの増設時やソフトウェアの改版時に、保守作業

員はシステムを何度も起動することがある。例えば、保守作業員が誤った箇所にハードウェアを増設してシステムを起動した後、その誤りに気づいて増設箇所を変更したり、複数のハードウェアを増設する場合などのように、保守作業にあたって何度もシステムを起動することがある。これから、システムの起動時に構成情報を収集して保守用サーバ30に通知する処理については、ある程度の時間経過を待ってから行うようにすることが好ましい。

【0070】

このようにして、例えば、図1の実施例に従って端末10のHDDが増設されることで、新たな構成情報410が得られると、構成変更確認部16の処理に従って、HDDを増設する前の構成情報400との比較によりHDDが増設されたことが検出され、これにより、装置情報300と新たな構成情報410とが保守用サーバ30に送信されることになる。

【0071】

その他、ソフトウェアの追加や削除や版数変更などが行われることで新たな構成情報が得られるときにも、同様にして、装置情報300と新たな構成情報410とが保守用サーバ30に送信されることになる。

【0072】

このようにして、保守用サーバ30は、図7に示すように、装置情報300をキーにして、端末10から送られてくる構成情報を世代別に管理する処理に入るのである。

【0073】

次に、図8の処理フローに従って、端末10に障害が発生するときに実行する処理について説明する。

【0074】

HDDがDEADになることなどにより端末10に障害が発生すると、端末10では、異常監視部14がこの異常を検出して情報収集部15を起動し、これにより、情報収集部15が、端末10を特定するための装置情報300と、その障害発生時点のハードウェア・ソフトウェアの構成情報（例えば構成情報420）と、障害情報500とを収集する。

【0075】

続いて、送信部21を使って、収集した装置情報300と障害発生時点の構成情報（例えば構成情報420）と障害情報500とを、その対応をとりつつ、ネットワーク80を経由して保守用サーバ30に送信する。

【0076】

この端末10の処理を受けて、保守用サーバ30は、受信部31を使って、端末10から送られてくる装置情報300／構成情報（例えば構成情報420）／障害情報を受信し、世代管理部35を使って世代情報を割り付けつつ、情報保存部34を使って、装置情報300をキーにして、この受信した装置情報300／構成情報（例えば構成情報420）／障害情報を保存する。

【0077】

続いて、障害解析部37を使って、受信した障害情報500を解析することで、例えばHDDのDEADの原因を解析し、交換箇所指摘部38を使って、障害発生時点の構成情報（例えば構成情報420）を解析することで、交換対象となるHDDなどの箇所を指摘して、保守作業員通知部45を起動することで、その指摘箇所を担当の保守作業員に通知する。

【0078】

このようにして、保守用サーバ30は、障害発生時点の端末10の構成情報を取得して、それに従って障害解析処理を実行するのである。

【0079】

なお、図8の処理フローの説明では、端末10は、障害発生時点の構成情報を収集して保守用サーバ30に送信するという構成を採ったが、上述したことから分かるように、保守用サーバ30は、端末10の最新の構成情報を常時把握しているので、この障害発生時点の構成情報の送信については省略することが可能である。

【0080】

上述しなかったが、障害解析部37は、各端末10から送信されてくる障害情報を集中管理して、保守用サーバ30を運用するオペレータから、装置IDや発生日時などを指定して障害情報の検索要求が発行されると、その検索条件を充足

する障害情報を検索して、その一覧を表示するとともに、その障害一覧の中から障害情報が選択されると、その障害情報の詳細な情報（ダンプデータなど）を表示するように処理している。

【0081】

更に、障害解析部37は、障害発生時点の構成情報と、その障害の発生前に収集した最新の構成情報（一世代前の構成情報）との差分情報を抽出して、それをオペレータに示すことで、オペレータによる障害解析を支援するように処理している。なお、オペレータの指定に従って、更に前の構成情報との差分情報を抽出することも可能である。

【0082】

すなわち、図9に示すように、障害発生時点の構成情報と障害発生前の構成情報との双方に記述されている構成情報については図中の①で示すように例えば緑色で表示し、障害発生前の構成情報にしか記述されていない構成情報については図中の②で示すように例えば青色で表示し、障害発生時点の構成情報にしか記述されていない構成情報については図中の③で赤色で表示するという形で構成情報を表示することで、障害発生時点の構成情報とその障害の発生前に収集した最新の構成情報との差分情報をオペレータに明示するのである。

【0083】

端末10にハードウェアやソフトウェアの障害が発生する場合、その原因がソフトウェアの組み合わせや、ソフトウェアとハードウェアとの組み合わせにあることが多い。これから、この差分情報が表示されることで、保守作業員は障害の原因を容易に探索できるようになる。

【0084】

上述した保守用サーバ30からの出動指示を受けて、保守作業員は、障害発生の端末10の所に出かけて保守作業を行うことになる。

【0085】

このとき、端末10は、図10に示すような操作メニュー画面を表示し、保守作業員は、この操作メニュー画面中に設けられる「保守作業開始ボタン」をクリックすることで、保守作業を開始する。

【 0 0 8 6 】

この「保守作業開始ボタン」のクリックを受けて、保守作業開始通知部 1 7 は、保守作業開始の日時情報（時刻情報）を取得し、これを受けて、送信部 2 1 は、保守用サーバ 3 0 に対して、この取得された保守作業開始の日時情報を送信する。ここで、保守作業開始の日時情報（保守作業終了の日時情報も同様である）については保守用サーバ 3 0 で取得することが可能であるので、送信部 2 1 は、保守作業が開始された旨だけを送信することでもよい。

【 0 0 8 7 】

そして、保守作業員は、HDD を交換することなどの保守作業を行い、この保守作業が終了すると、図 1 0 の操作メニュー画面中に設けられる「保守作業終了ボタン」をクリックする。

【 0 0 8 8 】

この「保守作業終了ボタン」のクリックを受けて、保守作業終了通知部 1 8 は、保守作業終了の日時情報（時刻情報）を取得し、一方、スケジュール部 1 3 は、この作業終了を受けて情報収集部 1 5 を起動する。

【 0 0 8 9 】

図 1 1 に、この処理に続けて実行されることになる処理の処理フローを図示する。

【 0 0 9 0 】

すなわち、端末 1 0 では、保守作業員による保守作業が終了すると、情報収集部 1 5 を起動することで、端末 1 0 を特定するための装置情報 3 0 0 と、保守作業終了後のハードウェア・ソフトウェアの構成情報（例えば構成情報 4 3 0）とを収集する。

【 0 0 9 1 】

続いて、送信部 2 1 を使って、保守作業終了通知部 1 8 の取得した保守作業終了の日時情報と、情報収集部 1 5 の収集した装置情報 3 0 0 / 構成情報（例えば構成情報 4 3 0）とを、ネットワーク 8 0 を経由して保守用サーバ 3 0 に送信する。

【 0 0 9 2 】

この端末 1 0 の処理を受けて、保守用サーバ 3 0 は、受信部 3 1 を使って、端末 1 0 から送られてくる装置情報 3 0 0 / 構成情報（例えば構成情報 4 3 0）を受信し、世代管理部 3 5 を使って世代情報を割り付けつつ、情報保存部 3 4 を使って、装置情報 3 0 0 をキーにして、この受信した装置情報 3 0 0 / 構成情報（例えば構成情報 4 3 0）を保存する。

【 0 0 9 3 】

続いて、構成変更確認部 1 6 を使って、障害発生時の構成情報（例えば構成情報 4 2 0）と、保守作業後の構成情報（例えば構成情報 4 3 0）とを比較し、その差分情報と保守作業の原因となった障害情報 5 0 0 とを照合することで、例えば HDD の障害で説明するならば、交換すべき HDD が正しく交換されたのか否かをチェックして、結果通知部 3 2 を使って、そのチェック結果を保守作業員に通知する。

【 0 0 9 4 】

更に、保守用サーバ 3 0 では、端末 1 0 の保守作業開始通知部 1 7 から通知される保守作業開始の日時情報と、端末 1 0 の保守作業終了通知部 1 8 から通知される保守作業終了の日時情報とを受けて、保守作業時間集計部 3 9 を使って、各保守作業員毎、各装置シリーズ毎、各障害内容毎に、図 1 2 に示すように、異常発生から保守開始までの時間で定義される出勤時間や、保守作業開始から保守作業終了までの時間で定義される保守作業時間を集計することで、保守作業の問題点や効率化などに必要となる評価情報を作成する。

【 0 0 9 5 】

このとき、複数のサービス会社を利用するときには、各サービス会社毎に出勤時間や保守作業時間を集計すると、それらのサービス会社の技量を評価できるようになる。

【 0 0 9 6 】

このようにして、本発明によれば、障害発生に対する効率的な保守作業が実現されることになる。

【 0 0 9 7 】

図 1 3 に、本発明のソフトウェア改版作業に関する一実施形態例を図示する。

図中、図 1 や図 5 で説明したものと同じものについては同一の記号で示してある。

【 0 0 9 8 】

端末 1 0 は、この図に示すように、情報収集部 1 5 と、構成変更確認部 1 6 と、定期接続部 1 9 と、ソフトウェア適用部 2 0 と、送信部 2 1 と、受信部 2 2 と、装置情報 3 0 0 と、保守用サーバ 3 0 から配付されたソフトウェア 6 0 0 とを有している。

【 0 0 9 9 】

一方、保守用サーバ 3 0 は、この図に示すように、受信部 3 1 と、送信部 3 3 と、情報保存部 3 4 と、世代管理部 3 5 と、対象リスト作成部 4 0 と、対象リストチェック部 4 1 と、配付監視部 4 2 と、適用監視部 4 3 と、登録部 4 6 と、端末 1 0 に配付するソフトウェア 6 0 0 とを有している。

【 0 1 0 0 】

ここで、端末 1 0 の持つ機能や保守用サーバ 3 0 の持つ機能は具体的にはプログラムが構成されるものであり、このプログラムは、計算機が読み取り可能な半導体メモリなどの適当な記録媒体に格納することができる。

【 0 1 0 1 】

例えば、発生した障害原因が HDD のファームウェアにある場合に、その障害原因を取り除くべくファームウェアを改版するときには、その HDD と同一の HDD を使用している全ての端末 1 0 に対して、そのファームウェアの改版を行わなければ、他の端末 1 0 でも同様の障害が発生する恐れがある。

【 0 1 0 2 】

そこで、この図 1 3 に示す保守用サーバ 3 0 では、登録部 4 6 を起動することで、新たなソフトウェア（ファームウェア、マイクロプログラムなどを含むとともに、版数の更新されるものを含む）を登録するときに、対象リスト作成部 4 0 を起動することで、ソフトウェアのダウンロード先を管理する対象リスト 7 0 0 に対して、その新たなソフトウェアとその新たなソフトウェアのダウンロード先となる端末 1 0 との対応関係を加える処理を行っている。

【 0 1 0 3 】

この対象リスト 7 0 0 は、図 1 4（a）に示すように、装置情報をキーにして、その端末 1 0 のシリーズ名と、その端末 1 0 に配付すべきソフトウェア名と、その配付ソフトウェアの版数とを管理することで、ソフトウェアのダウンロード先となる端末 1 0 を管理する構成を採っている。

【 0 1 0 4 】

一方、保守用サーバ 3 0 は、上述したように、各端末 1 0 の構成情報を世代管理する構成を採っている。そして、この世代管理する構成情報の内、最新の構成情報については、構成情報 I D（端末 1 0 から通知される）を管理する構成を採っている。なお、最新の構成情報以外の構成情報についても、構成情報 I D を管理することでもよい。

【 0 1 0 5 】

すなわち、保守用サーバ 3 0 は、全ての端末 1 0 を管理対象として、図 1 4（b）に示すように、装置情報をキーにして、その端末 1 0 のシリーズ名と、最新の構成情報の I D と、その構成情報（ソフトウェア／ソフトウェア版数／実装位置）とを管理する構成を採っている。

【 0 1 0 6 】

これから、対象リスト作成部 4 0 は、設計部門などから新たなソフトウェア（適用する端末 1 0 のシリーズ名と、ソフトウェア名と、ソフトウェア版数という属性情報を持つ）が登録されると、図 1 4（b）のファイルを検索することで、先ず最初に、登録されたソフトウェアの適用されるシリーズと一致する端末 1 0 を検索し、続いて、その検索された端末 1 0 を検索対象として、図 1 4（b）のファイルを検索することで、新たに登録されたソフトウェアを持つ端末 1 0 を検索し、続いて、その検索された端末 1 0 を検索対象として、図 1 4（b）のファイルを検索することで、新たに登録されたソフトウェアの版数よりも古い版数を持つ端末 1 0 を検索して、そのようにして検索した端末 1 0 の I D と、新たに登録されたソフトウェアのシリーズ名／ソフトウェア名／ソフトウェア版数との対応関係を、対象リスト 7 0 0（図 1 4（a）に示したもの）に追加する処理を実行する。

【 0 1 0 7 】

一方、対象リスト作成部40は、端末10からソフトウェアの変更通知（構成情報の変更通知）があるときに、保守用サーバ30の管理するソフトウェア（ソフトウェア名／シリーズ名が一致するソフトウェア）の方が新しい場合には、その新しいソフトウェアをその端末10にダウンロードすべく、対象リスト700に、変更通知元の端末10のIDと、その新しいソフトウェアのシリーズ名／ソフトウェア名／ソフトウェア版数との対応関係を追加する処理を実行する。

【0108】

一方、対象リスト作成部40は、対象リスト700に従って、ソフトウェアを端末10にダウンロードしたときには、対象リスト700から、そのレコードを削除する処理を実行する。

【0109】

図15に、この実施形態例で実行されることになる処理の処理フローを図示する。

【0110】

端末10では、規定の周期になると、定期接続部19を使って、保守用サーバ30との間を接続するとともに、情報収集部15を使って、端末10を特定するための装置情報300を収集する。

【0111】

ここで、定期接続部19は、図16に示すような設定画面を使って顧客と対話することで、接続周期を設定している。

【0112】

続いて、送信部21を使って、収集した装置情報300を、ネットワーク80を経由して保守用サーバ30に送信する。

【0113】

この装置情報を受け取ると、保守用サーバ30では、対象リストチェック部41を使って、対象リスト700（図14（a）に示したもの）に、送られてきた装置情報（装置情報）が登録されているのか否かをチェックして、登録されている場合には、その装置情報の指す登録ソフトウェア600を配付する必要があることから、送信部33を使って、その登録ソフトウェア600を装置情報の送信

元である端末 1 0 に送信する。

【 0 1 1 4 】

このソフトウェアの配付を受けて、端末 1 0 では、受信部 2 2 を使って、保守用サーバ 3 0 から送られてくるソフトウェア 6 0 0 を受信し、その配付結果を、送信部 2 1 を使って、保守用サーバ 3 0 に返信し、保守用サーバ 3 0 では、配付監視部 4 2 を使って、そのソフトウェア 6 0 0 の配付状況を保存する。

【 0 1 1 5 】

このようにして端末 1 0 にダウンロードされたソフトウェア 6 0 0 は、図 1 7 に示すような設定画面により設定される顧客の指定するタイミング（即適用とか、月曜日のシステム起動時に適用といったようなタイミングが選べる）に従って、ソフトウェア適用部 2 0 によって適用されて実行状態に入る。

【 0 1 1 6 】

ここで、図 1 7 に示す設定画面では、受信したソフトウェアに対して一律に同一の適用タイミングを設定することを想定しているが、ソフトウェアの種類などに応じて別々の適用タイミングを設定できるようにしてもよい。

【 0 1 1 7 】

ソフトウェア適用部 2 0 によりソフトウェアが適用されると、情報収集部 1 5 を使って、端末 1 0 を特定するための装置情報 3 0 0 と、保守作業終了後のハードウェア・ソフトウェアの構成情報とを収集し、送信部 2 1 を使って、その適用結果と装置情報 3 0 0 と構成情報とを、ネットワーク 8 0 を経由して保守用サーバ 3 0 に送信する。

【 0 1 1 8 】

この情報の送信を受けて、保守用サーバ 3 0 では、適用監視部 4 3 を使って、ソフトウェアの適用状況を保存する。

【 0 1 1 9 】

このようにして、本発明によれば、版数のアップしたソフトウェア 6 0 0 を効率的に端末 1 0 に配付できるようになる。

【 0 1 2 0 】

この実施形態例では、端末 1 0 からの接続を契機にしてソフトウェア 6 0 0 の

配付を実行したが、保守用サーバ30から端末10に接続してソフトウェア600を配付していくようにしてもよい。

【0121】

このようにしてソフトウェアを配付していくのであるが、例えば、端末10でハードウェア構成を変更し、それに従って構成情報を収集して保守用サーバ30に送信する際に、その送信前に、保守用サーバ30からソフトウェアの配付があるときには、その配付の判断に用いた保守用サーバ30で保存している構成情報と端末10の構成情報とが異なることで、その配付されたソフトウェアが実際には不要であったり、適用してはいけなことが起こる。

【0122】

そこで、本発明では、端末10の保存している構成情報のIDと、保守用サーバ30の保存している最新の構成情報のIDと、配付対象のソフトウェア一覧を記述する対象リスト700（図14（a）に示したもの）とを用いて、端末10の構成情報と保守用サーバ30の保存する最新の構成情報とが一致しているのか否かを確認後に、必要なソフトウェアのみを配付するように処理している。そして、更に、端末10で適用待ちとなっているソフトウェアが版数アップすることなどにより保守用サーバ300で配付停止となる場合に、その適用待ちを解除するように処理している。

【0123】

図18に、この処理を実現するための本発明の一実施形態例を図示する。図中、図1や図5や図13で説明したものと同一のものについては同一の記号で示してある。

【0124】

端末10は、この図に示すように、情報収集部15と、構成変更確認部16と、送信部21と、受信部22と、ソフトウェア配付要求部23と、ソフトウェア削除部24と、構成情報IDチェック部25と、ソフトウェア一覧チェック部26と、ソフトウェア適用待ち部27と、装置情報300とを有している。

【0125】

一方、保守用サーバ30は、この図に示すように、受信部31と、送信部33

と、情報保存部 3 4 と、世代管理部 3 5 と、対象リスト作成部 4 0 と、登録部 4 6 と、配付停止部 4 7 とを有している。

【0 1 2 6】

ここで、端末 1 0 の持つ機能や保守用サーバ 3 0 の持つ機能は具体的にはプログラムが構成されるものであり、このプログラムは、計算機が読み取り可能な半導体メモリなどの適当な記録媒体に格納することができる。

【0 1 2 7】

この実施形態例に従う場合、端末 1 0 は、情報収集部 1 5 により構成情報が収集されると、その構成情報 4 0 0 の制御情報となる構成情報 I D（タイムスタンプや版数などを含んだ情報）を作成して、保存している最新の構成情報 I D を更新するとともに、その構成情報 I D とともに構成情報 4 0 0 を、装置情報 3 0 0 と対応をとりつつネットワーク 8 0 を経由して保守用サーバ 3 0 に送信し、これを受けて、保守用サーバ 3 0 は、構成情報 I D の割り付けられた構成情報を保存するように処理する。

【0 1 2 8】

保守用サーバ 3 0 では、登録部 4 6 により版数のアップした新たなソフトウェア 6 0 0 が登録されると、上述したように、対象リスト作成部 4 0 を使って、ソフトウェアのダウンロード先を管理する対象リスト 7 0 0 を作成することになるが、この実施形態例を実現する場合には、送信部 3 3 を使って、その対象リスト 7 0 0 の該当部分（送信先の端末 1 0 に関係する部分）と、その対象リスト 7 0 0 の該当部分の作成元となった構成情報の構成情報 I D 8 0 0 とを、各端末 1 0 に送信する。

【0 1 2 9】

端末 1 0 では、この対象リスト 7 0 0 の該当部分と構成情報 I D とを受信すると、構成情報 I D チェック部 2 5 を使って、保存している最新の構成情報 I D と、受信した構成情報 I D とが一致するの可否かをチェックして、等しいことを判断するときには、ソフトウェア一覧チェック部 2 6 を使って、受信した対象リスト 7 0 0 の該当部分に記述されるソフトウェアの中から適用待ちとなっていないソフトウェア 6 0 0（これまでに配付されていないソフトウェア 6 0 0）を抽出

する。そして、ソフトウェア配付要求部 2 3 を使って、保守用サーバ 3 0 に対して、その抽出したソフトウェア 6 0 0 の配付を要求する。

【 0 1 3 0 】

この配付要求を受けて、保守用サーバ 3 0 では、送信部 3 3 を使って、配付要求のあるソフトウェア 6 0 0 を端末 1 0 に配付する。

【 0 1 3 1 】

そして、このソフトウェア 6 0 0 の配付を受け取ると、端末 1 0 では、ソフトウェア適用待ち部 2 7 を使って、図 1 7 に示した設定画面により設定されるタイミングに従って、そのソフトウェア 6 0 0 を適用待ちにする。ここで、即実行というタイミングが設定されている場合には、そのソフトウェア 6 0 0 を直ちに適用して実行状態にすることになる。そして、その適用待ちのタイミングの条件が成立するときには、そのソフトウェア 6 0 0 を適用待ちから実行状態に変更することになる。

【 0 1 3 2 】

その後、端末 1 0 で、ハードウェアやソフトウェアの構成が変更されると、情報収集部 1 5 を起動して、変更された構成情報 4 1 0 とその構成情報 I D 8 1 0 とを作成する。

【 0 1 3 3 】

その間に、保守用サーバ 3 0 で、配付停止部 4 7 により、端末 1 0 に配付したソフトウェア 6 0 0 の配付が停止されることになったり、版数アップしたソフトウェア 6 1 0 が新たに登録されたりするときには、対象リスト 7 0 0 が作り直されて、端末 1 0 に送信されてくることになる。

【 0 1 3 4 】

但し、このときには、端末 1 0 の変更された構成情報 4 1 0 と構成情報 I D 8 1 0 とは、まだ保守用サーバ 3 0 に送信されていないので、端末 1 0 に送信されてくる対象リスト 7 0 0 に記述される構成情報 I D は、前に通知された構成情報 I D 8 0 0 となっている。

【 0 1 3 5 】

これから、端末 1 0 は、保守用サーバ 3 0 から送られてくる対象リスト 7 0 0

の該当部分と構成情報 I D とを受信すると、構成情報 I D チェック部 2 5 により構成情報 I D の不一致を判断することになる。

【 0 1 3 6 】

この構成情報の不一致を判断すると、端末 1 0 は、構成情報が変更されていることを通知すべく、送信部 2 1 を使って、変更された構成情報 4 1 0 とその構成情報 I D 8 1 0 とを保守用サーバ 3 0 に送信する。

【 0 1 3 7 】

この送信を受けて、保守用サーバ 3 0 では、端末 1 0 の最新の構成情報 4 1 0 とその構成情報 I D 8 1 0 とを受信して保存する。そして、新しくなった構成情報 4 1 0 に従って、対象リスト 7 0 0 を作り直して、端末 1 0 に対して、その作り直した新たな対象リスト 7 0 0 と、その対象リスト 7 0 0 の作成元となった構成情報 4 1 0 の構成情報 I D 8 1 0 とを端末 1 0 に送信する。

【 0 1 3 8 】

端末 1 0 では、この対象リスト 7 0 0 の該当部分と構成情報 I D 8 1 0 とを受信すると、今度は、構成情報 I D チェック部 2 5 により構成情報 I D の一致を判断することになる。

【 0 1 3 9 】

これから、受信した対象リスト 7 0 0 に従って、適用待ちにしたソフトウェア 6 0 0 がソフトウェア 6 1 0 に版数アップすることで配付対象から外されたことを判断して、ソフトウェア適用待ち部 2 7 を使って、そのソフトウェア 6 0 0 の適用待ちを解除したり、ソフトウェア削除部 2 4 を使って、そのソフトウェア 6 0 0 を解除する。

【 0 1 4 0 】

そして、受信した対象リスト 7 0 0 に従って、保守用サーバ 3 0 から受信していないソフトウェア 6 1 0 があることを判断して、ソフトウェア配付要求部 2 3 を使って、保守用サーバ 3 0 に対して、そのソフトウェア 6 1 0 の配付を要求する。

【 0 1 4 1 】

この配付要求を受けて、保守用サーバ 3 0 では、送信部 3 3 を使って、配付要

求のあるソフトウェア 6 1 0 を端末 1 0 に配付する。

【 0 1 4 2 】

そして、このソフトウェア 6 1 0 の配付を受け取ると、端末 1 0 では、ソフトウェア適用待ち部 2 7 を使って、図 1 7 に示した設定画面により設定されるタイミングに従って、そのソフトウェア 6 1 0 を適用待ちにする。

【 0 1 4 3 】

その後、端末 1 0 において、何らかの問題によりソフトウェア 6 1 0 が消えてしまうようなことがあると、保守用サーバ 3 0 から送られてくる対象リスト 7 0 0 に従って、その消えたソフトウェア 6 1 0 の配付依頼を行い、その配付依頼に応答して送られてくるソフトウェア 6 1 0 を受信して適用待ちすることで、失われたソフトウェアを再び適用させていくように処理する。

【 0 1 4 4 】

この実施形態例では、端末 1 0 の側で構成情報 I D が一致しているのか否かを判断する構成を採ったが、端末 1 0 が、例えば定期的に装置情報と構成 I D 情報とを保守用サーバ 3 0 に送信する構成を採って、保守用サーバ 3 0 の側で構成情報 I D が一致しているのか否かを判断して、不一致を判断するときに、端末 1 0 から保守用サーバ 3 0 に構成情報を送信させていくという方法を用いることでもよい。

【 0 1 4 5 】

以上に説明したように、本発明では、保守用サーバ 3 0 が各端末 1 0 の構成情報を正確に把握できるようにする構成を実現している。

【 0 1 4 6 】

この構成は、具体的には、保守用サーバ 3 0 が、端末 1 0 により顧客情報の登録が行われるときに、端末 1 0 の初期構成の構成情報を取得し、その後、端末 1 0 の構成が変更される度に、端末 1 0 の構成情報を取得し、そして、構成情報 I D を使って、端末 1 0 の構成情報が保守用サーバ 3 0 に取得されているものと違うのか否かをチェックして、違う場合には、その時点の端末 1 0 の構成情報を取得していくことで実現される。

【 0 1 4 7 】

更に、本発明では、保守用サーバ30が正確に把握する各端末10の構成情報を世代管理することで、障害原因の探索を容易にできるようにする構成を実現している。

【0148】

この構成は、具体的には、保守用サーバ30が、端末10から取得した構成情報を世代管理する構成を採って、障害発生時点の端末10の構成情報と、その世代管理する構成情報との差分情報を抽出して、それを出力することで実現される。

【0149】

端末10にハードウェアやソフトウェアの障害が発生する場合、その原因がソフトウェアの組み合わせや、ソフトウェアとハードウェアとの組み合わせにあることが多いことから、この差分情報の出力により障害原因の探索が容易なものになることを実現できるのである。

【0150】

更に、本発明では、保守用サーバ30が正確に把握する各端末10の構成情報を使って、障害発生などにより変更されたソフトウェアを効率的に配付できるようにする構成を実現している。

【0151】

この構成は、具体的には、新たなソフトウェアが生成されると、保守用サーバ30が、把握している各端末10の構成情報に従って、そのソフトウェアの適用されるシリーズと一致する端末10を検索し、続いて、その検索された端末10を検索対象として、そのソフトウェアを持つ端末10を検索し、続いて、その検索された端末10を検索対象として、そのソフトウェアの版数よりも古い版数を持つ端末10を検索することで、そのソフトウェアの配付先となる端末10のリストを作成する。

【0152】

そして、このようにして作成したリストを使って、端末10からソフトウェアの配付要求があるときに、このリストを検索することで、その端末10に配付すべきソフトウェアを特定して配付したり、このリストを端末10に通知して、そ

の通知に応答して端末 1 0 からソフトウェアの配付要求があるときに、その配付要求のあるソフトウェアを配付することで実現される。

【0 1 5 3】

更に、本発明では、顧客の希望する形態に従って、ソフトウェアを適用できるようにする構成を実現している。

【0 1 5 4】

この構成は、具体的には、端末 1 0 が、保守用サーバ 3 0 から配付される資源に対して、適用待ち状態にするのか即実行状態にするのかを設定して、その設定に基づいて、保守用サーバ 3 0 から配付される資源の適用のタイミングを制御するとともに、適用待ちにあるソフトウェアが不要となる場合には、その適用待ちを解除することで実現される。

【0 1 5 5】

更に、本発明では、個々の保守作業員の技量や個々のサービス会社のレベルの評価を客観的かつ迅速に行えるようにする構成を実現している。

【0 1 5 6】

この構成は、具体的には、保守用サーバ 3 0 が、保守作業の開始日時情報及び終了日時情報を収集して、それを集計することで実現される。

【0 1 5 7】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ネットワークに接続される端末の障害原因の探索を迅速に実行できるようになる。

【0 1 5 8】

そして、本発明によれば、ネットワークに接続される各端末に対して、ダウンロードしなければならない資源を迅速にダウンロードできるようになる。

【0 1 5 9】

そして、本発明によれば、障害発生時の端末の構成情報や障害発生前の構成情報を正確かつ簡単に入手できるようになる。

【0 1 6 0】

そして、本発明によれば、顧客の希望する形態に従って、資源の適用を制御で

きるようになる。

【 0 1 6 1 】

そして、本発明によれば、個々の保守作業員の技量や個々のサービス会社のレベルの評価を客観的かつ迅速に行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態例である。

【図 2】

本発明の処理の説明図である。

【図 3】

顧客情報入力画面の説明図である。

【図 4】

装置情報／構成情報の説明図である。

【図 5】

本発明の一実施形態例である。

【図 6】

本発明の処理の説明図である。

【図 7】

構成情報の世代管理の説明図である。

【図 8】

本発明の処理の説明図である。

【図 9】

差分構成情報の表示の説明図である。

【図 1 0】

操作メニュー画面の説明図である。

【図 1 1】

本発明の処理の説明図である。

【図 1 2】

保守作業の評価情報の説明図である。

【図 1 3】

本発明の一実施形態例である。

【図 1 4】

管理情報の説明図である。

【図 1 5】

本発明の処理の説明図である。

【図 1 6】

定期接続設定画面の説明図である。

【図 1 7】

ソフトウェア適用設定画面の説明図である。

【図 1 8】

本発明の一実施形態例である。

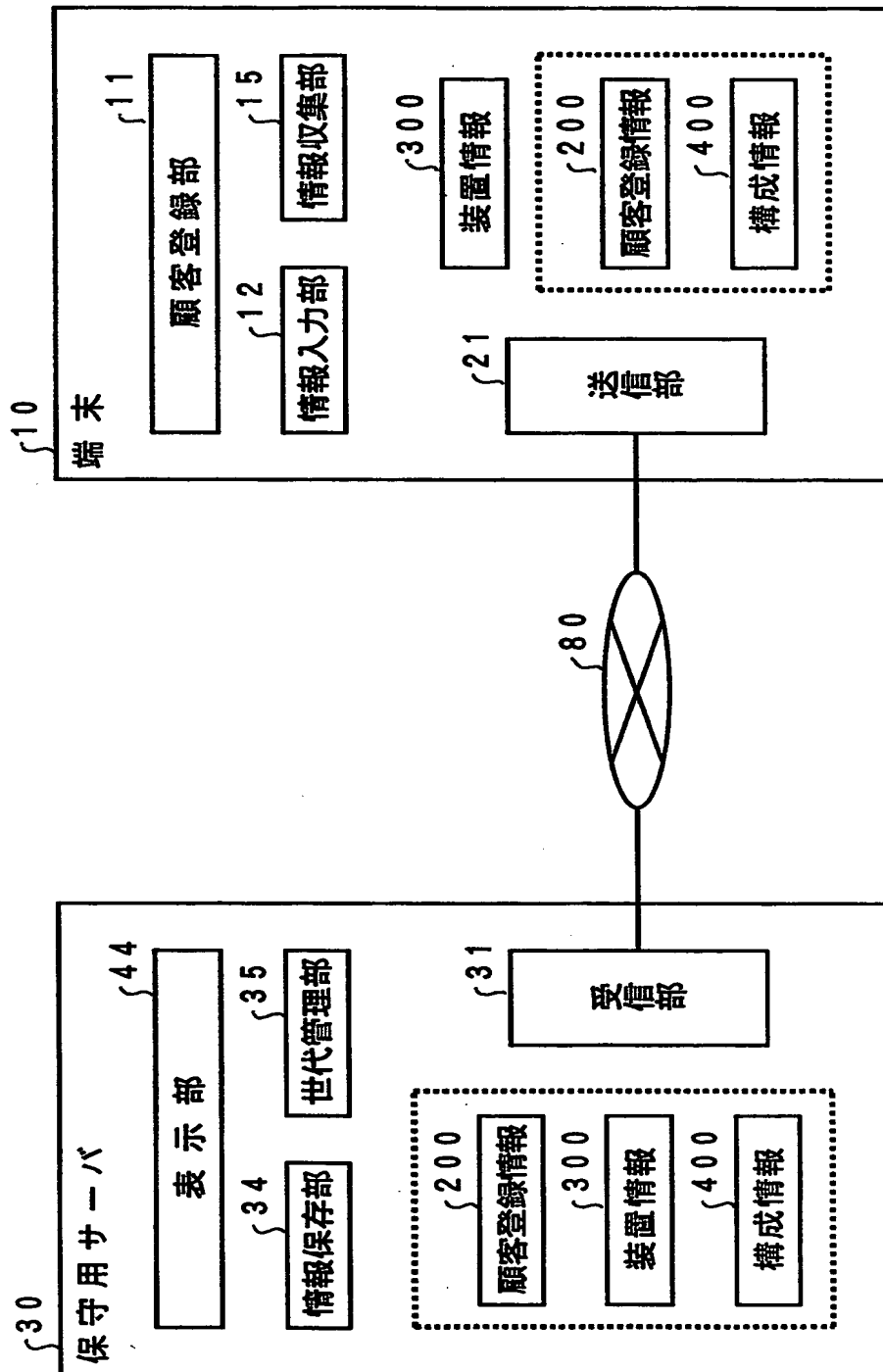
【符号の説明】

- 1 0 端末
- 3 0 保守用サーバ
- 8 0 ネットワーク
- 2 0 0 顧客登録情報
- 3 0 0 装置情報
- 4 0 0 構成情報
- 5 0 0 障害情報
- 6 0 0 ソフトウェア
- 7 0 0 対象リスト
- 8 0 0 構成情報 I D

【書類名】 図面

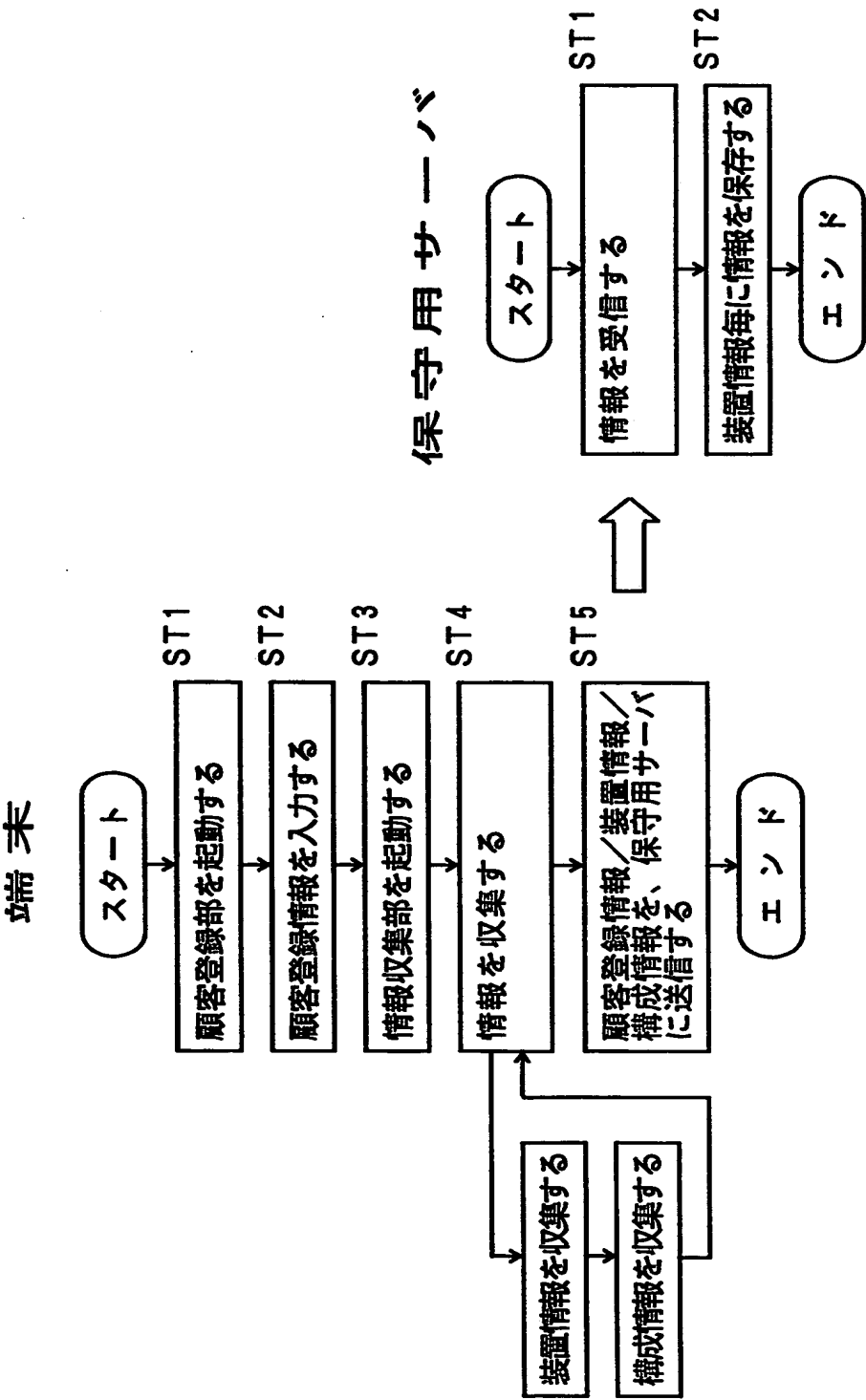
【図 1】

本 発 明 の 一 実 施 形 態 例



【図 2】

本 発 明 の 処 理 の 説 明 図



【図3】

顧客情報入力画面の説明図

顧客情報入力画面	会社名	
	所属名	
	住所	
	ビル名称	
	管理者	
	管理者E-Mail	
	郵便番号	
	電話番号	
	FAX番号	
	コミュニケーション名	
		OK
		キャンセル

【図 4】

装置情報／構成情報の説明図

装置ID	シリーズ名
------	-------

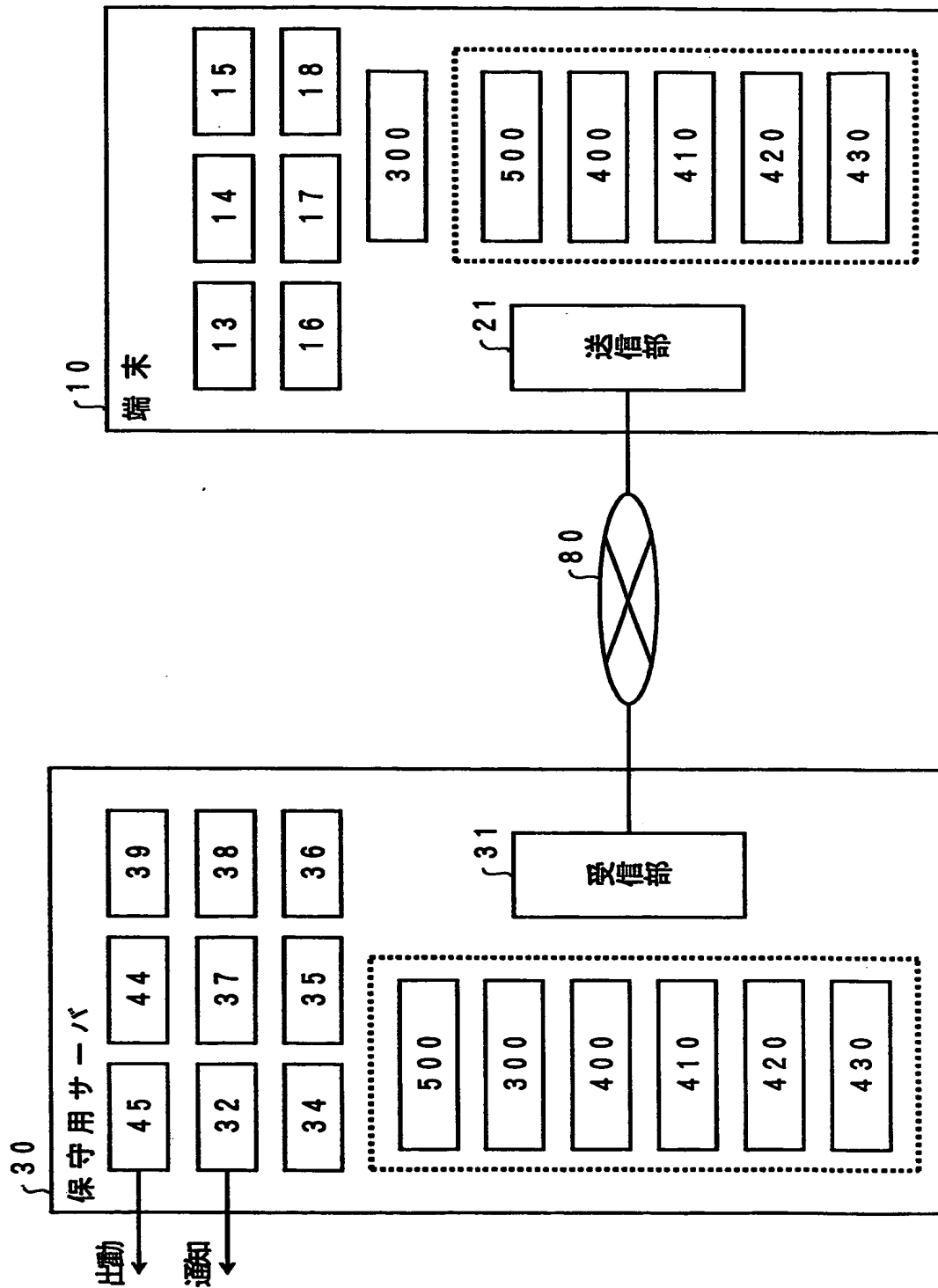
(a)

ハードウェア名 ハードウェア版数 シリアル番号 ロケーション ・ ・ ・ ・ ソフトウェア名 ソフトウェア版数 ・ ・ ・ ・
--

(b)

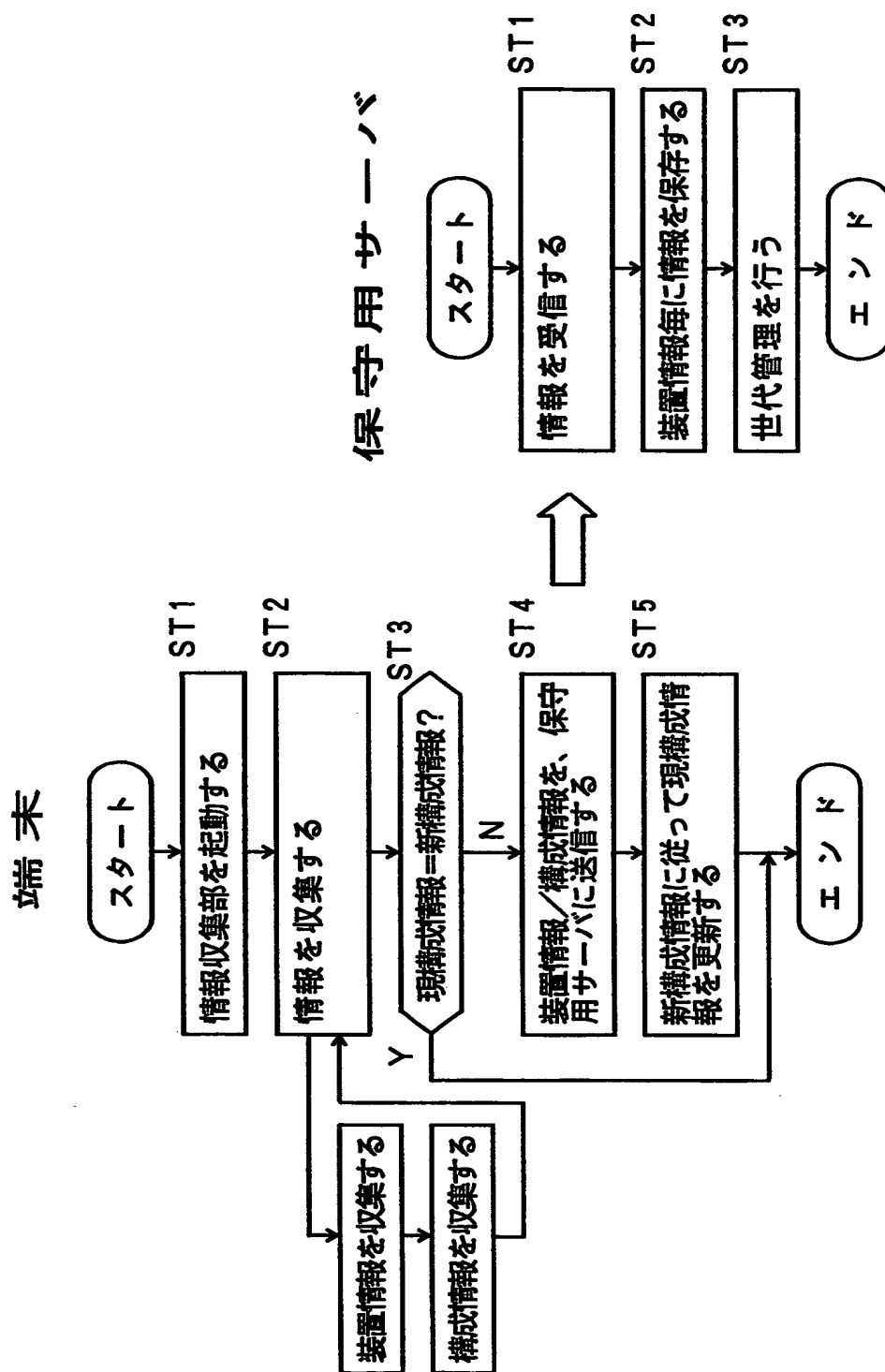
【図5】

本 発 明 の 一 実 施 形 態 例



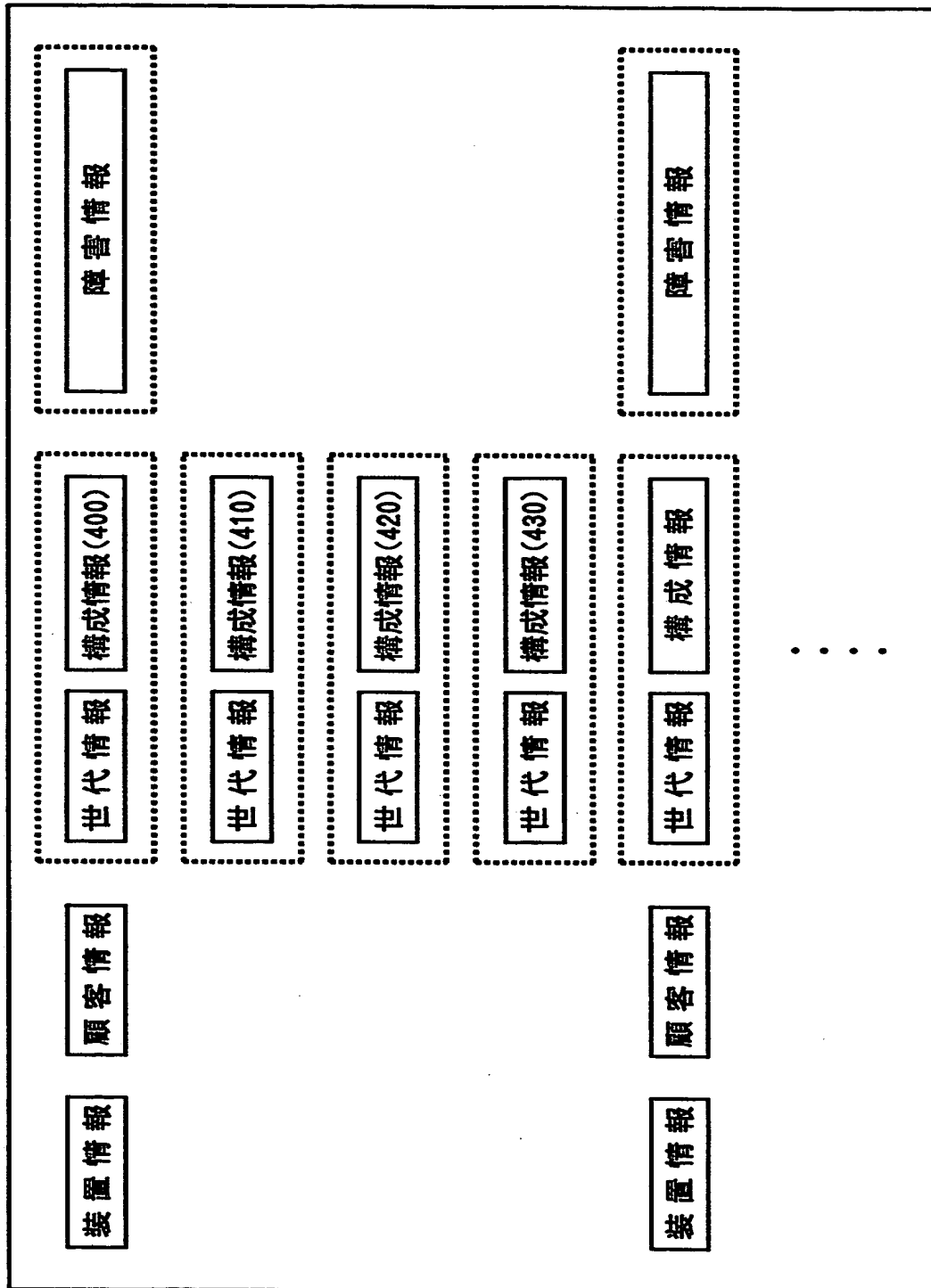
【図 6】

本 発 明 の 処 理 の 説 明 図



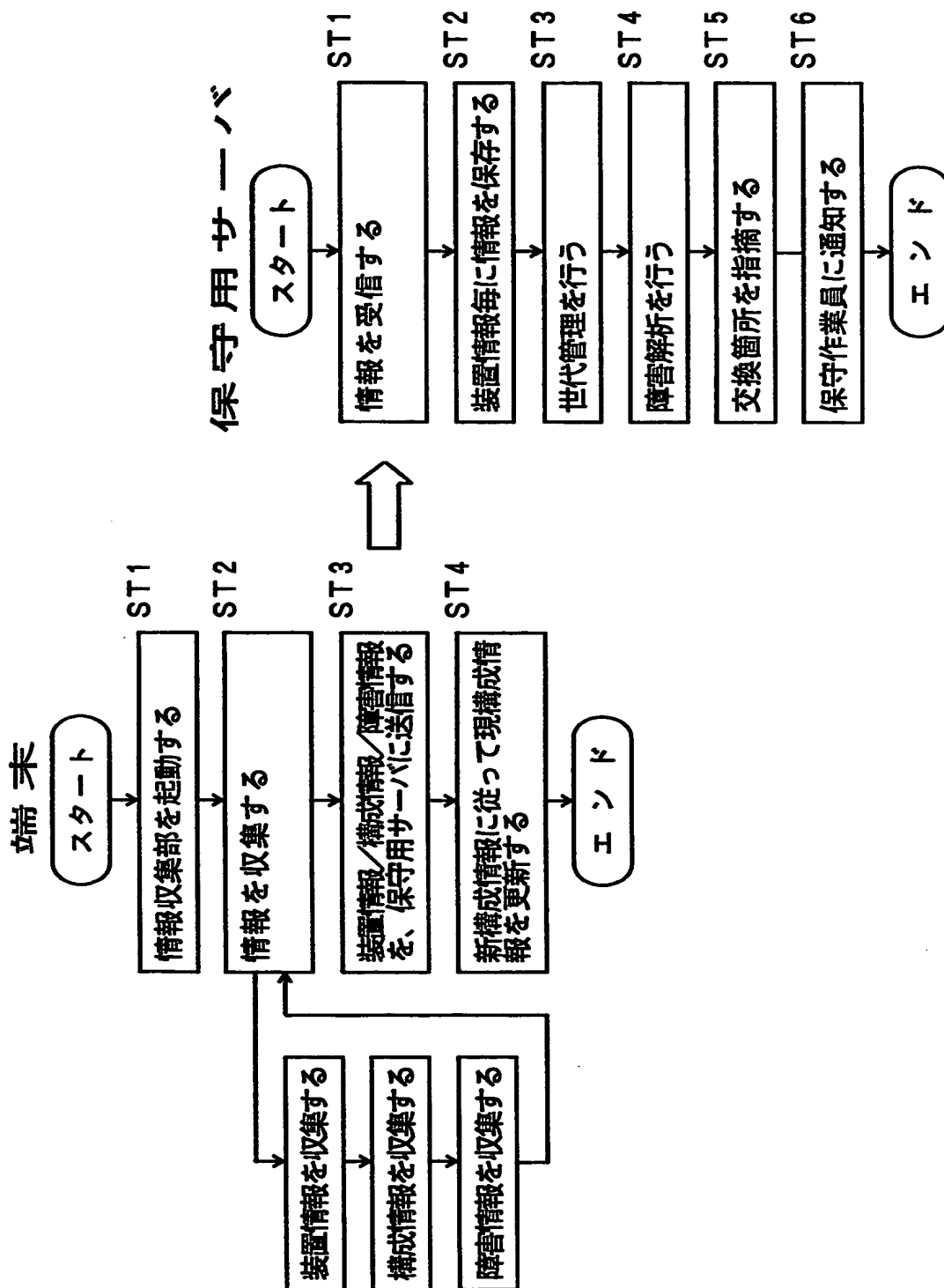
【図 7】

構成情報の世代管理の説明図



【図 8】

本 発 明 の 処 理 の 説 明 図



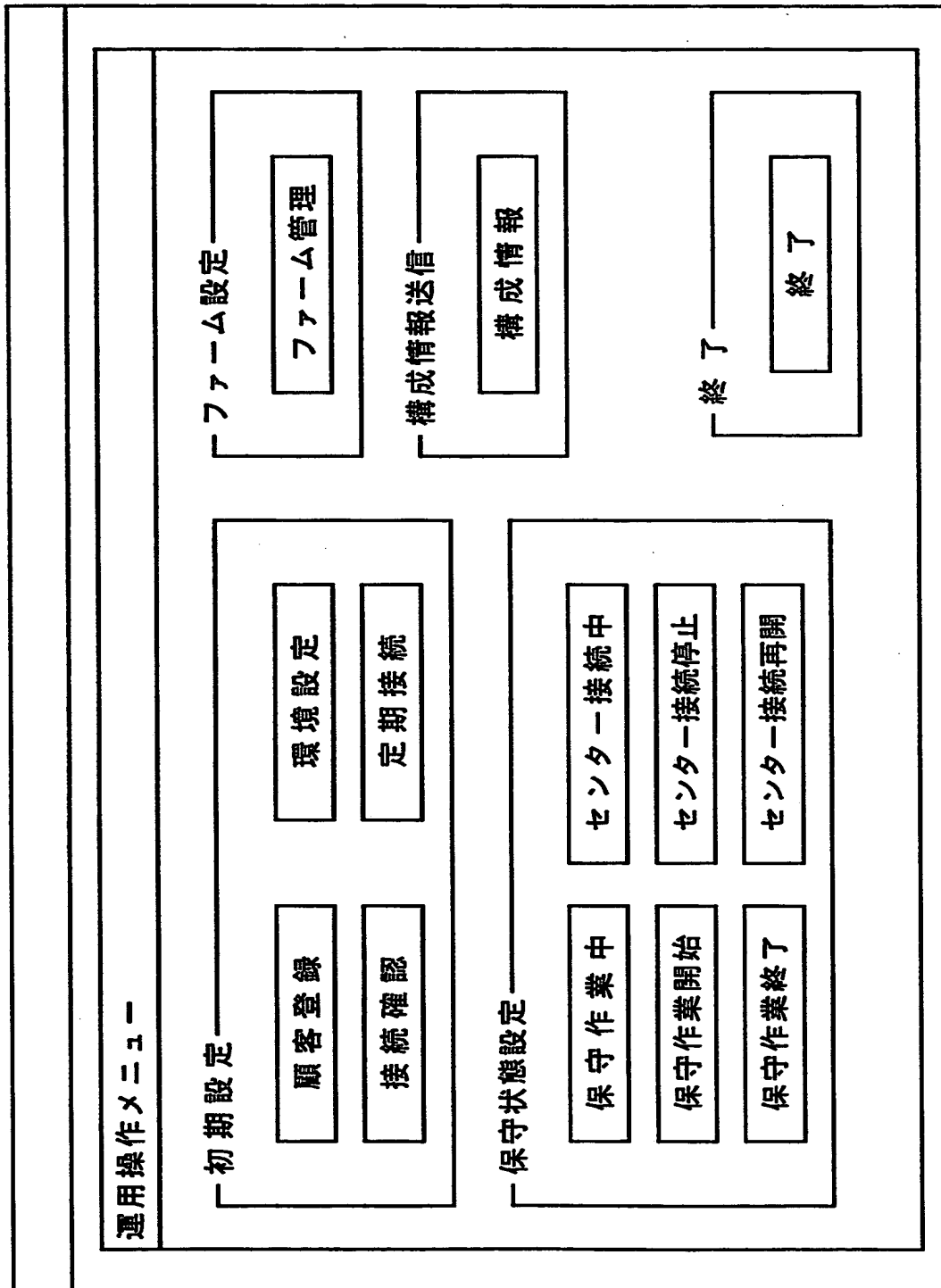
【図 9】

差分構成情報の表示の説明図

差分構成情報			
障害イベント発生日時	:	xxxxxxxxxx	
一世代前イベント発生日時	:	xxxxxxxxxx	
AAAAAAAAAAAAAAAA	a a a	xxx	←.... ①
BBBBBBBBBBBBBBBB	b b b	xxx	←.... ①
CCCCCCCCCCCCCCCC	c c c	xxx	←.... ①
DDDDDDDDDDDDDDDD	d d d	xxx	←.... ②
EEEEEEEEEEEEEEEE	e e e	xxx	←.... ①
FFFFFFFFFFFFFFFF	f f f	xxx	←.... ①
GGGGGGGGGGGGGGGG	g g g	xxx	←.... ①
HHHHHHHHHHHHHHHH	h h h	xxx	←.... ①
IIIIIIIIIIIIIIII	i i i	xxx	←.... ①
JJJJJJJJJJJJJJJJ	j j j	xxx	←.... ③
KKKKKKKKKKKKKKKK	k k k	xxx	←.... ②

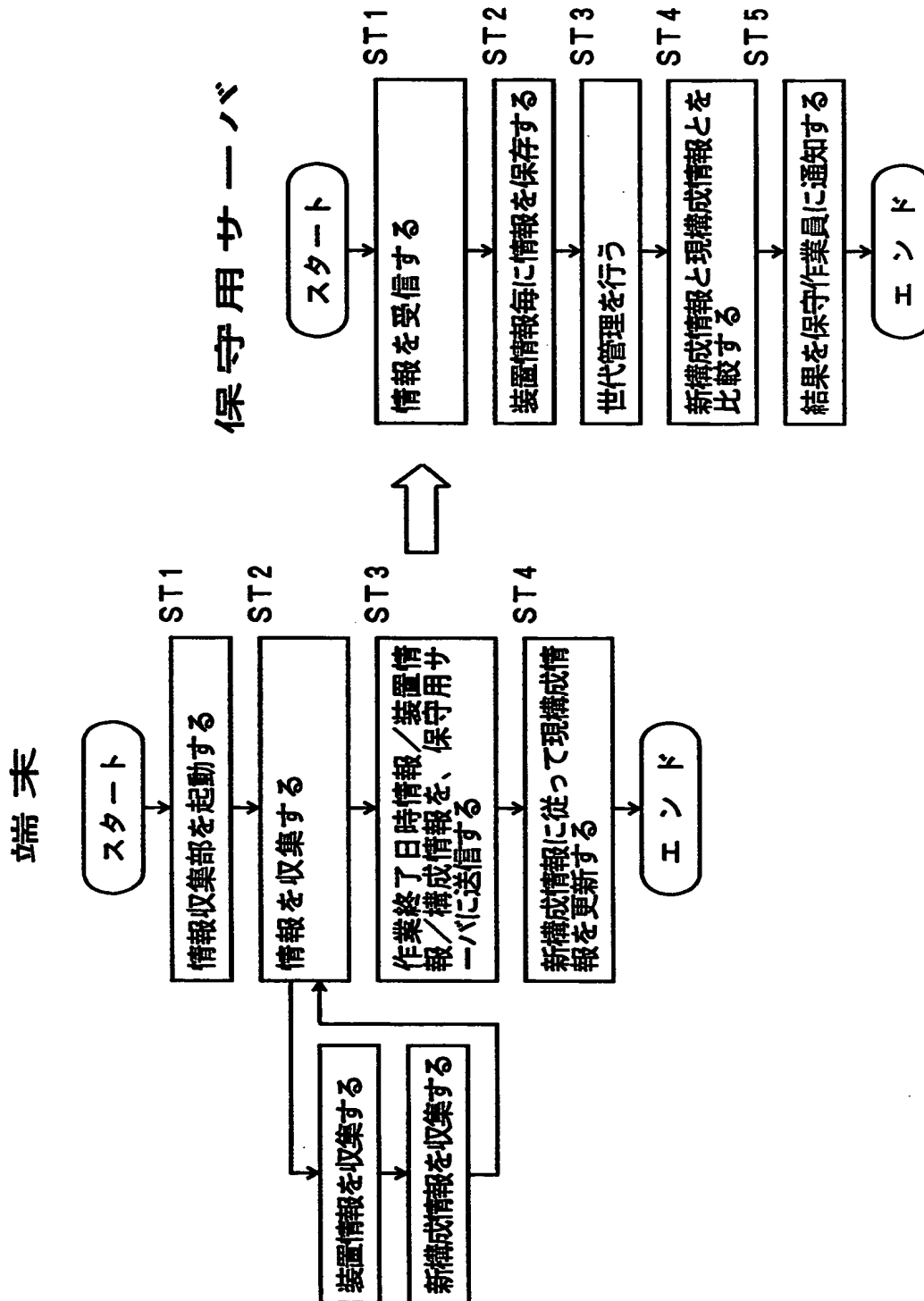
【図10】

操作メニュー画面の説明図



【図 11】

本 発 明 の 処 理 の 説 明 図



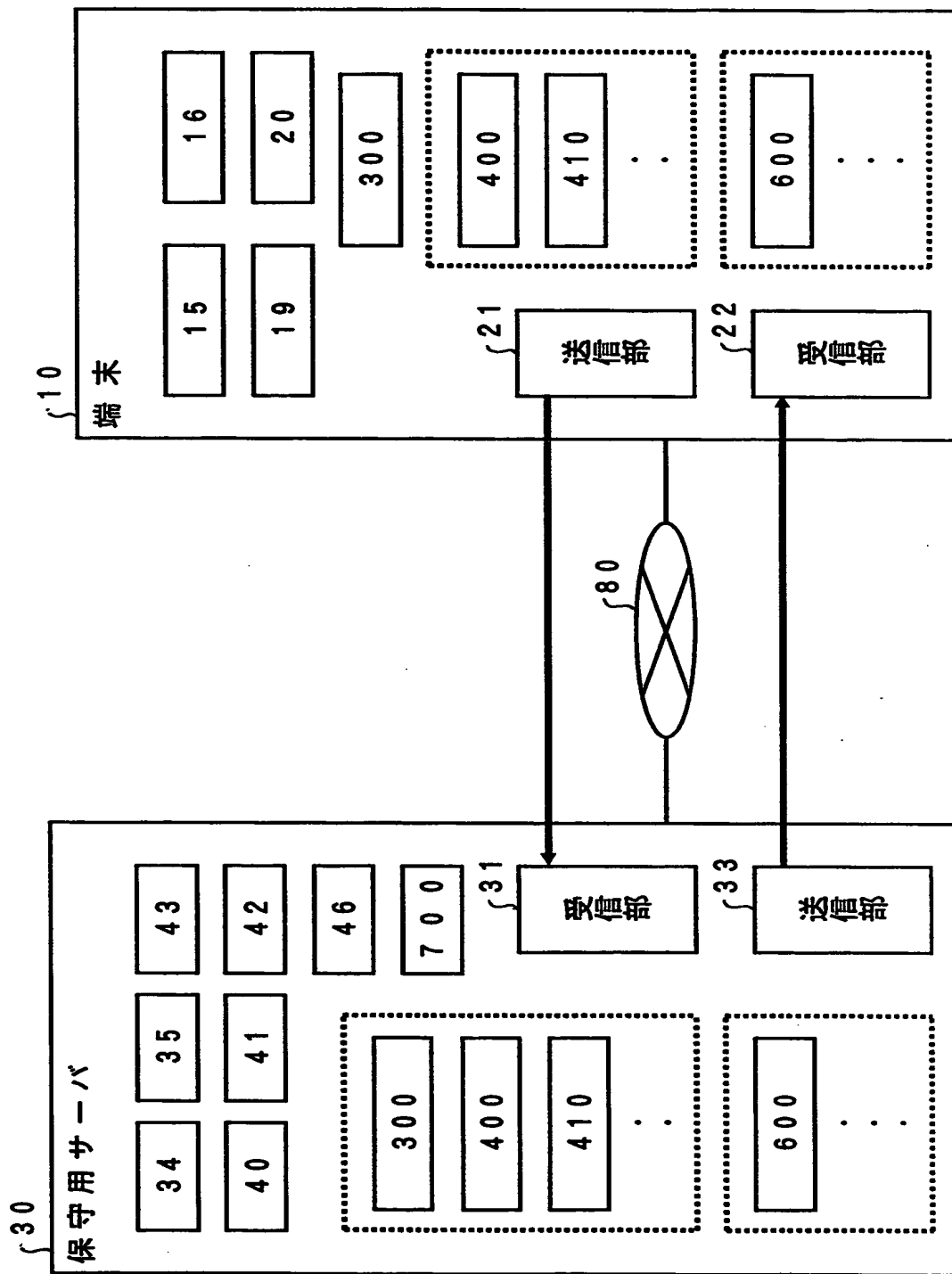
【図12】

保守作業の評価情報の説明図

保守作業員名	装置 シリーズ名	異常内容	出勤時間	保守作業時間
MMM	A	E10	hh:ss:mm	hh:ss:mm
	A	E20	hh:ss:mm	hh:ss:mm
	B	E10	hh:ss:mm	hh:ss:mm
NNN	C	E10	hh:ss:mm	hh:ss:mm
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・
・	・	・	・	・

【図13】

本発明の一実施形態例



【図14】

管理情報の説明図

装置ID	シリーズ名	ソフトウェア名	ソフトウェア版数
：	：	：	：

(a)

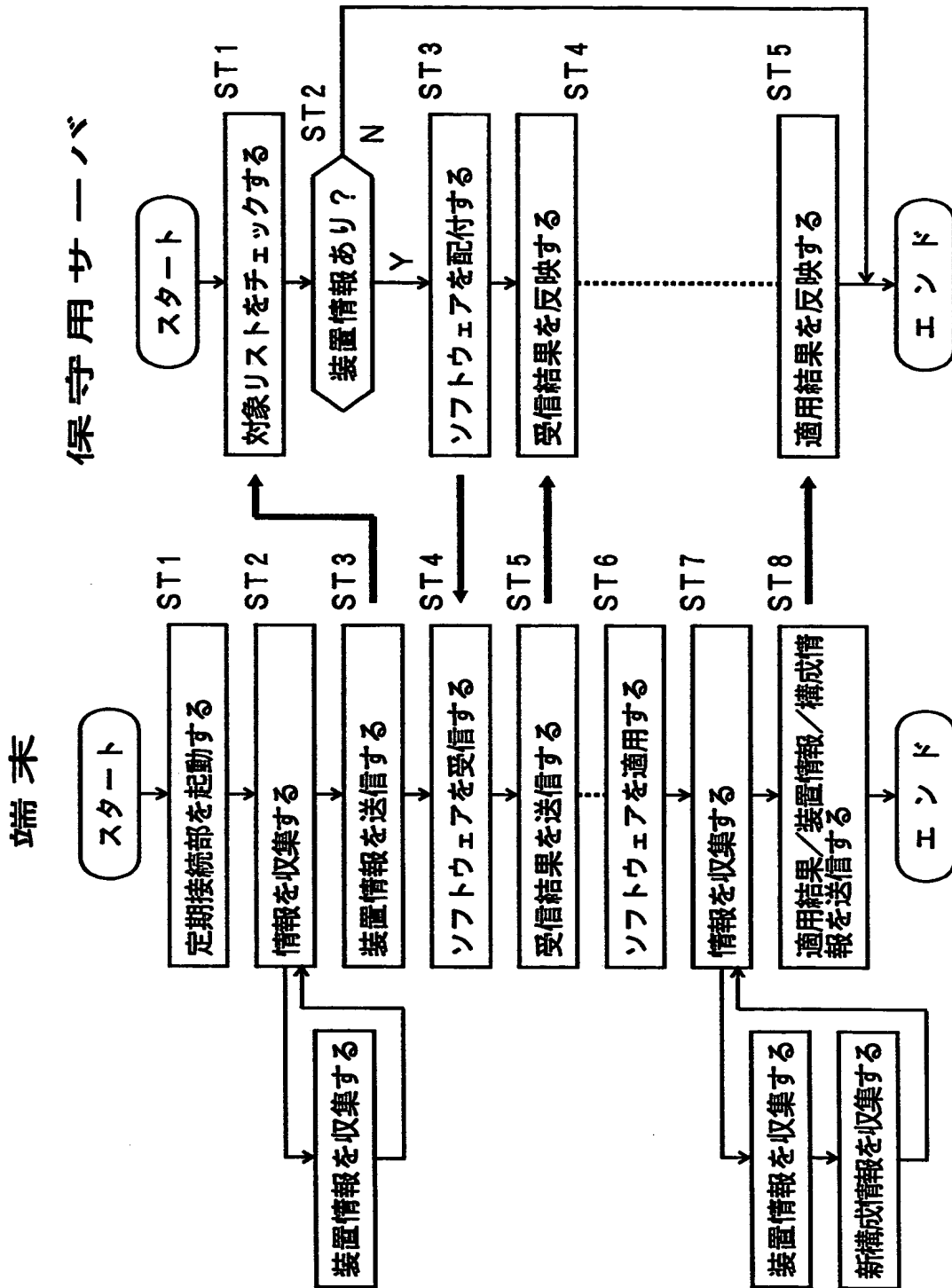
装置ID	シリーズ名	構成情報ID	構成情報へのパス
		
：	：	：	：

装置ID	ソフトウェア名	ソフトウェア版数	実装位置
：	：	：	：

(b)

【図 15】

本 発 明 の 処 理 の 説 明 図



【図16】

定期接続設定画面の説明図

定期接続設定スケジュール	
時刻	<input type="text"/> <input type="text"/>
周期	<input type="text" value="週一回"/> ▼
曜日	<input type="text" value="月曜日"/> ▼
<div><input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="キャンセル"/></div>	

【図17】

ソフトウェア適用設定画面の説明図

ソフトウェア適用設定

ソフトウェア適用状況表示

受信ソフトウェア一覧

ソフトウェア適用スケジュール表示

次回電源投入時、ソフトウェアを適用します。

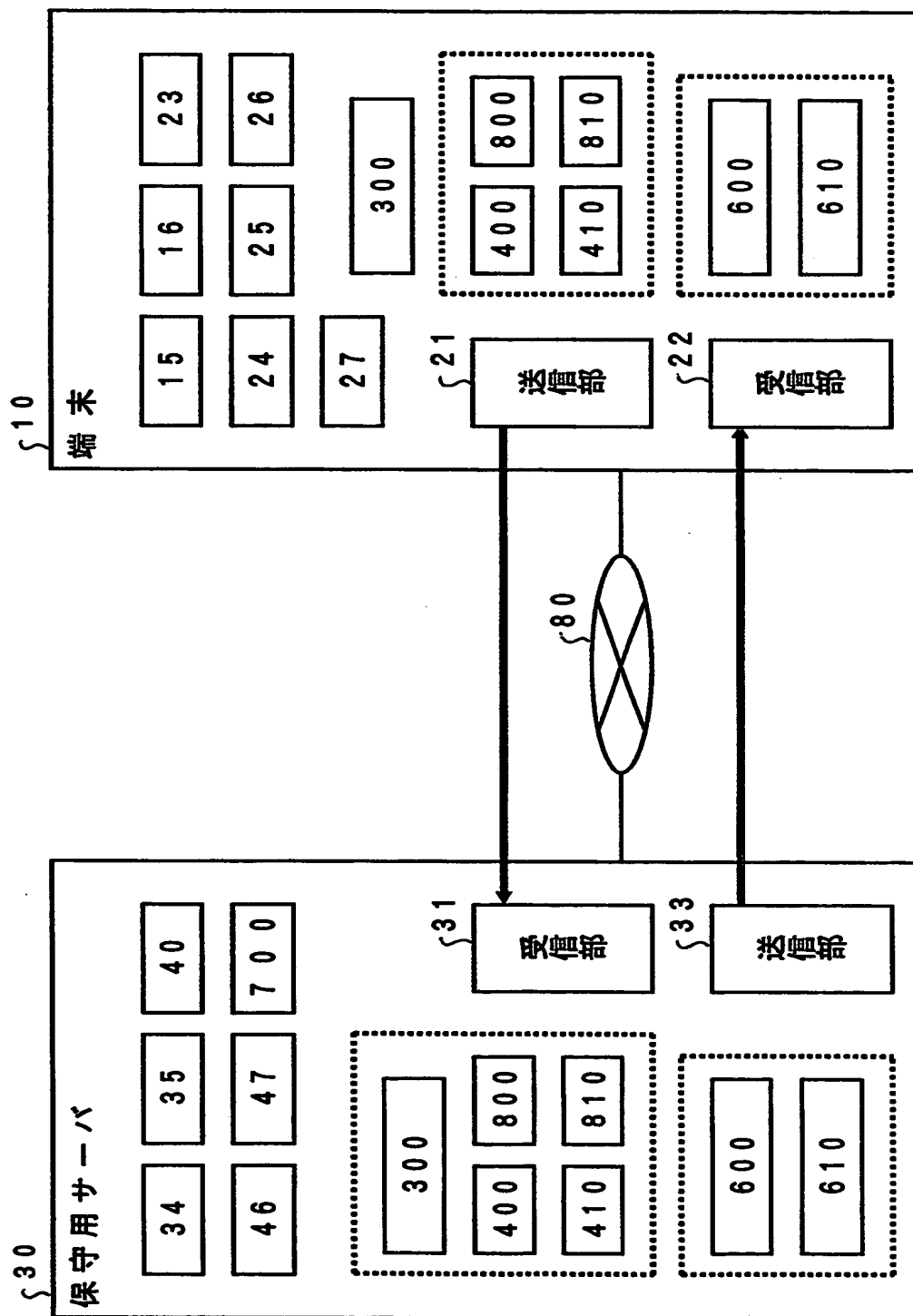
設定変更

スケジュール設定

スケジュールキャンセル

【図 1 8】

本 発 明 の 一 実 施 形 態 例



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、ネットワークに接続される端末を効率的かつ効果的に保守するリモートメンテナンス装置の提供を目的とする。

【解決手段】 端末から送られてくる構成情報を取得する取得手段と、取得された各端末の構成情報を世代情報と対応をとりつつ記憶する記憶手段とを備えるとともに、記憶手段の記憶する構成情報などを使って、障害発生時の端末の構成情報を入手する手段と、入手された構成情報と記憶手段の記憶するその構成情報よりも世代が前になる構成情報との差分情報を抽出する手段とを備えたり、端末への配付対象となる資源と記憶手段の記憶する構成情報とから、その資源の配付先となる端末を特定することで、資源とその配付先端末との対応関係のリストを生成する手段と、生成された対応関係リストに記述される端末に対して、対応関係リストに記述される資源を配付する手段とを備えるように構成する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社